



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

GEAM FELIPE LIMA SANTOS

**A EMOÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA ANÁLISE DAS ENUNCIACÕES  
DISCENTES**

AREIA  
2018

GEAM FELIPE LIMA SANTOS

**A EMOÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA ANÁLISE DAS ENUNCIACÕES  
DISCENTES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a  
Universidade Federal da Paraíba como parte  
dos requisitos para a obtenção do título de  
Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Ângela Cristina Alves Albino

AREIA  
2018

S237e Santos, Geam Felipe Lima.

A EMOÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA ANÁLISE DAS  
ENUNCIACÕES DISCENTES / Geam Felipe Lima Santos. -  
Areia, 2018.

99 f. : il.

Orientação: Ângela Cristina Alves Albino.  
Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Biologia. 2. Emoções. 3. Ensino. 4. Aprendizagem. I.  
Albino, Ângela Cristina Alves. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

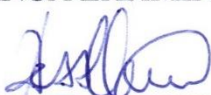
GEAM FELIPE LIMA SANTOS

**A EMOÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA ANÁLISE DAS  
ENUNCIACÕES DISCENTES**

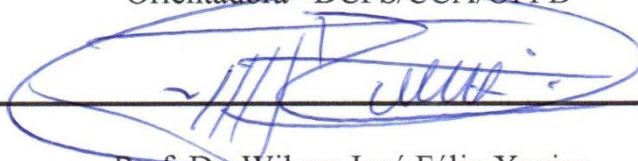
Trabalho de conclusão de curso  
apresentado a Universidade Federal da  
Paraíba como parte dos requisitos para  
a obtenção do título de Licenciado em  
Ciências Biológicas.

Aprovado em: 02 de dezembro de 2018

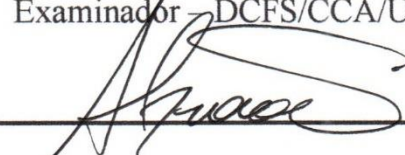
**BANCA EXAMINADORA**



Profª. Dra. Ângela Cristina Alves Albino  
Orientadora – DCFS/CCA/UFPB



Prof. Dr. Wilson José Félix Xavier  
Examinador – DCFS/CCA/UFPB



Prof. Dr. Abraão Ribeiro Barbosa  
Examinador – DCB/CCA/UFPB

*À minha querida e amável mãe, que com sua paciência materna, sempre esteve junto comigo nessa trajetória, me incentivando, tranquilizando e acreditado em mim, nos meus objetivos, dedico.*

## **AGRADECIMENTOS**

Foram muitas as emoções vividas durante a minha trajetória acadêmica: emoções de medo, tristeza, ansiedade, acompanharam-me durante esses quase cinco anos e irão continuar me acompanhando aonde quer que vá... é natural, é intrínseco ao meu ser. Mas não foram só essas, é importante ressaltar as emoções agradáveis: alegria, amor, surpresa, que fizeram-me superar as barreiras que durante esse período me acompanhavam, o que seria de mim sem essas? O que seria de mim se nesse caminho não surgissem pessoas que possibilitassem momentos felizes e agradáveis? O que seria de mim se não surgissem pessoas que me motivassem a continuar essa jornada? É por esta razão, que aqui destaco algumas pessoas que me acompanharam e que merecem minha GRATIDÃO.

A começar, agradeço a Deus por sua presença em minha vida, pelo seu amor e por não me deixar sozinho durante esses árduos anos, sua presença me fez forte e deu discernimento para continuar lutando pelos meus objetivos.

A minha amável mãe, minha melhor amiga, Maria Do Carmo, que junto comigo sonhou e me apoiou em todos os momentos, inclusive quando pensei em desistir, me incentivando a continuar. Mesmo não tendo concluído meus estudos e não entendendo alguns percalços encontrados durante esses anos da minha trajetória, me compreendeu e me deu forças. Foi pensando no nosso futuro que eu continuei e é por esse mesmo motivo que continuarei a enfrentar duras batalhas. MÃE, OBRIGADO POR TUDO! AMO-TE!

Aos meus queridos irmãos, Gerlando Lima e Dilermando Lima, que mesmo morando distante, também me incentivaram e me apoiaram nessa trajetória. Amo vocês! Muito obrigado!

Aos meus primos, Anderson Santos, Everton Lima e Gleicy Lima, contribuíram significativamente, me incentivando e motivando. Vocês são mais que primos, são meus amigos, são meus irmãos. Estiveram presentes na minha vida desde a infância e não poderia deixar de mencioná-los. Um agradecimento particular e especial à Gleicy - também bióloga, que no início de tudo me orientou, puxou minhas orelhas (risos). Amo vocês!

Na trajetória acadêmica, foi possível construir verdadeiros laços de amizade. Na verdade, vocês são mais que amigos, são irmãos que a universidade me deu. Gostaria de agradecer de modo muito especial a vocês: Alberlânia Marques e Jonas Rodrigues. O que seria de mim sem a presença de vocês nesses árduos anos? (risos). Foram muitos momentos

compartilhados...de alegria, mas também de tristeza, um segurando a mão do outro, buscando juntos, enfrentar os obstáculos e alcançar os objetivos. Tenho um carinho imensurável por vocês, e agradeço a Deus por ele ter colocando em meu caminho pessoas tão maravilhosas e loucas... enfim, amo vocês!

Falando dos laços de amizade, outras pessoas se somaram a essa tríade e jamais poderia deixar de registrar o meu carinho e os meus agradecimentos, afinal, como fui feliz no AP 17... Nazaré Gomes e Thamisis Maia, vocês são especiais e fizeram dos meus dias os mais felizes. Amo vocês! Muito obrigado por todo apoio que foi dado durante todos esses anos.

A Juliermerson Cândido, um grande amigo que surgiu nessa trajetória e não poderia, de forma alguma, deixar de externar o meu carinho e gratidão pelos momentos de paciência, apoio e compreensão. Muito obrigado, meu querido!

Aos maravilhosos docentes que tive em minha formação superior, em especial aqueles que despertaram em mim, ainda mais o amor pela docência, por vocês tenho um carinho imenso e sou grato pelos conhecimentos transmitidos. Podem ter a certeza, que serão lembrados pelo trabalho humano que desenvolvem na grandiosa UFPB, pela alegria e pelo amor que transmite aos seus alunos. Vocês são referências! Destaco aqui, principalmente os que compuseram a minha banca examinadora: Prof. Dr. Wilson José Félix Xavier e Prof. Dr. Abraão Ribeiro Barbosa. Meu muito obrigado!

Eu não tenho palavras para agradecer a minha orientadora Profa. Dra. Ângela Cristina Alves Albino, por todos os momentos a mim dedicado, pela paciência, e por me proporcionar tantos momentos felizes ao longo desses anos, durante as disciplinas, os projetos e as orientações para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), como eu aprendi com você! Tenho admiração inexplicável pela pessoa e profissional que é. Muito obrigado, minha querida!

A todos vocês, meu muito obrigado!

*Como prática estritamente humana jamais pude entender a educação como experiência fria, sem alma, em que os sentimentos e as emoções, os desejos, os sonhos devessem ser reprimidos por uma espécie de ditadura racionalista (FREIRE,2018, p. 142)*



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CEB – Câmara de Educação Básica

DCNEM – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC – Ministério da Educação

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

MEC – Ministério da Educação

CNE – Conselho Nacional da Educação

PPP – Projeto Político-Pedagógico

OCEM – Orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio

PNE – Plano Nacional de Educação

EEC - Estímulo Emocional Competente

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Sistema Límbico .....	23
Figura 2. Circuito dopaminérgico.....	25
Figura 3. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E3. ....	65
Figura 4. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E4. ....	65
Figura 5. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E7. ....	66
Figura 6. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E8. ....	66
Figura 7. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E10. ....	67
Figura 8. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E10. ....	67
Figura 9. Instrumentos avaliativos utilizados pelo professor de Biologia.....	72
Figura 10. Melhores e piores instrumentos avaliativos na concepção discente. ....	73
Quadro 1. Classificação das emoções básicas sob a ótica de alguns estudiosos .....	28
Quadro 2. Classificação das emoções básicas Damásio (2000) .....	29
Quadro 3. Evolução do Ensino de Ciências a nível mundial. ....	32
Quadro 4. Competências e habilidades em Ciências da Natureza e suas Tecnologias. ....	45
Quadro 5. Descrição dos sujeitos da pesquisa. ....	49
Quadro 6. Concepção discente sobre emoção. ....	52
Quadro 7. Emoções conhecidas pelos discentes.....	54
Quadro 8. Reconhecimento das emoções próprias, dos colegas e do professor.....	57
Quadro 9. As emoções no cotidiano dos educandos. ....	58
Quadro 10. Momentos vivenciados nas aulas de biologia. ....	75

## RESUMO

A emoção é componente fundante do viver humano. Historicamente, o seu reconhecimento na relação com a cognição deu-se por volta do final do século XX e início do século XXI, antes disso, os estudos da emoção eram restritos aos laboratórios e acreditava-se na dicotomia entre emoção e cognição. Nesse contexto, a emoção não conseguia alcançar muitas áreas de conhecimento, sobretudo a educação, o que fazia do ensino dessa época predominantemente racionalista, frio e conteudista. Nesse percurso, alguns neurocientistas se dedicaram a se aprofundar nos estudos da emoção, corroborando posteriormente a intrínseca relação emoção e cognição. A partir de então, a emoção atravessou as barreiras dos laboratórios e alcançou as mais diversas áreas de conhecimento. Sendo valorizada e reconhecida, após as promissoras descobertas, o objetivo era romper com os paradigmas construídos e pautados no racionalismo, com vista na educação integral, que valorizasse e respeitasse as dimensões do ser humano. Mesmo atualmente sendo reconhecida é preocupante os enraizamentos de uma Educação racionalista, que desconsidera o papel das emoções nas práticas educativas. Por esta razão, nesse estudo, buscou-se analisar as significações dos discentes no componente curricular Biologia em torno da emoção nos processos de ensino-aprendizagem. Consideramos fundamental o olhar discente, haja vista o impacto da ausência do reconhecimento das emoções na formação desses sujeitos, no seu desenvolvimento, o que nos leva a crer que eles têm muito a dizer sobre suas realidades e necessitam ser escutados. O estudo foi desenvolvido em uma escola do município de Remígio-PB, com uma turma do 3º ano do Ensino Médio, ou seja, com aqueles que estão finalizando a etapa de Educação Básica, para melhor verificarmos seus sentidos e suas experiências. Participaram da pesquisa 15 sujeitos, disponibilizando-se a responder o instrumento de coleta de dados, qual seja, um questionário com 19 perguntas relacionadas a emoções no ensino de Biologia. Contatamos na análise discursiva dos sujeitos uma noção muito superficial em torno dos conceitos. Ficou explícito a influências da emoção no seu cotidiano e no âmbito escolar. Os educandos alegam a importância dos conhecimentos específicos da disciplina Biologia, mas, por outro lado, tecem discursos marcados pelo desejo de mais aulas de campo e práticas, pois para eles estas despertam a emoção de alegria. Esses momentos de vivências educativas tornam o ensino de Biologia mais interessante, o que estimula a aprendizagem desses sujeitos. Em relação a relação educador-educando os sujeitos compreendem o quanto é importante nutrir boas relações com os professores, haja vista sua importância na construção do conhecimento. As avaliações foram marcadas pelos educandos como momentos estimulantes do medo, da tristeza e da raiva, pois associaram essas emoções a avaliação “prova” escrita e oral, as notas baixas e a quando não conseguem compreender. Portanto, destacamos a importância da emoção nas práticas do ensino de Biologia, reconhecendo-as e estimulando as emoções positivas que impulsionam a aprendizagem e, por outro lado, a busca por alternativas de regulação das emoções negativas, que por sua vez prejudicam o desempenho dos educandos na disciplina, sobretudo as relações sociais.

**Palavras-Chave:** Biologia, Emoções, Ensino, aprendizagem

## ABSTRACT

Emotion is a foundational component of human living. Historically, his knowledge in relation to cognition occurred around the twentieth and early twenty-first century, before that, studies of empiricism strictly laboratories and was believed in the dichotomy between emotion and cognition. In this context, research is not directed at many areas of knowledge, especially education, predominantly rationalist, cold and content. In this course, some neuroscientists were dedicated to deepen in the studies of the emotion, corroborating later an intrinsic relation emotion and cognition. From there, an emotion crossed as barriers of laboratories and reached as more areas of knowledge. Being valued and recognized, after promising discoveries, the era to break with the paradigms constructed and ruled not with rationality, with the integral vision, the valorization and the consideration like dimensions of the human being. This is being given in education in practice education. For this reason, in that same year, we sought the meaning of the students of the curricular component. We consider the student look, the look on the subject, the recognition of their ideas in the new talents, their development, which leads us to believe that they have their own ideas about their realities and treasures. The study was developed in a school in the municipality of Remígio-PB, with a high school class, that is, with those who are finishing the Basic Education stage, to better verify their senses and their experiences. Fifteen subjects participated in the study, being available to answer the data collection instrument, that is, a questionnaire with 19 questions related to emotions in the teaching of Biology. We contact in the discursive analysis of the subjects a very superficial notion around the concepts. He was explicit to influences of the emotion in his daily life and in the school scope. The students state the importance of the specific knowledge of the discipline Biology, but, on the other hand, they make speeches marked by the desire for more field classes and practices, because for them they excite the emotion of joy, thus making Biology teaching more interesting, which stimulates the learning of these subjects. Regarding the educator-educating relationship, the subjects understand how important it is to nurture good relations with teachers, given their importance in the construction of knowledge. The evaluations were marked by the students as stimulating moments of fear, sadness and anger, because they associated these emotions with written and oral "proof" evaluation, low grades and when they cannot understand. Therefore, we emphasize the importance of emotion in the teaching practices of biology, recognizing them and stimulating the pleasant emotions that drive learning, and, on the other hand, the search for alternatives to regulation of unpleasant emotions, which in turn undermine the performance of students, especially social relations.

**Key Words:** Biology, Emotions, Teaching, learning

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	14
2. FRAGMENTOS HISTÓRICOS E EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS.....	18
2.1. A emoção ontem e hoje: um olhar breve sobre os fragmentos da história e os conceitos .....	18
2.2. A neurobiologia da emoção na perspectiva de Cosenza e Guerra (2011) .....	22
2.3. Classificando as emoções sob a ótica de Antônio Damásio (2000) – emoções primárias, secundárias e de fundo. ....	26
3. O CURRÍCULO OFICIAL E AS EMOÇÕES.....	31
3.1. Ensino de Ciências/Biologia: da história as dimensões subjetivas da aprendizagem .....	31
3.2. As emoções no componente curricular Biologia: O que dizem as políticas de currículo do Ensino Médio?.....	35
3.3. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio: as emoções e o Ensino de Biologia em jogo .....	43
4. SENTIDOS E SIGNIFICADOS DAS EMOÇÕES NO ENSINO DE BIOLOGIA .....	47
4.1. Percurso metodológico.....	47
4.2. Classificação da pesquisa .....	50
4.3. Percepções gerais em torno das emoções: O que são? Quais são? Eu reconheço? É importante na minha vida? .....	50
4.4. O Ensino de Biologia e as emoções: perspectivas discentes.....	60
4.5. A emoção na relação Educador-Educando.....	68
4.6. Emoção e Avaliação: caminhos para resignificação no Ensino de Biologia .....	69
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	78
6. REFERÊNCIAS .....	81
7. APÊNDICES .....	84
8. ANEXOS.....	90

## 1. INTRODUÇÃO

Por muito tempo a emoção foi relegada da compreensão do viver humano. Acreditava-se que o racional era totalmente desconectado do emocional. Restrita apenas aos estudos laboratoriais, as emoções estavam longe de se aproximar do chão da escola. Diante disso, cabe refletir: como educar e ser educado sem considerar uma componente fundamental da espécie humana? Que tipo de sujeito se desejava formar? Quais os objetivos da educação dessa época sombria? Os currículos anteriores aos séculos XX eram imersos de um ensino completamente racionalista, mecanicistas, que não considerava no fazer educativo o que é intrínseco, natural da espécie humana.

Foi apenas no final do século XX e início do século XXI, que os estudiosos voltaram o olhar para integralidade do ser humano e passaram a reconhecer que era impossível uma educação de qualidade sem considerar dimensões importantes dos seres humanos nos processos educativos, no desenvolvimento pleno dos sujeitos. Segundo Maturana, não há desconexão entre o racional e emocional

[...] ao nos declararmos seres racionais vivemos uma cultura que desvaloriza as emoções, e não vemos o entrelaçamento cotidiano entre razão e emoção, que constitui nosso viver humano, e não nos damos conta de que todo sistema racional tem um fundamento emocional. (MATURANA, 2002, p.15)

Diante desse contexto, é comum ainda encontrarmos resquícios do passado, os enraizamentos da história da educação racionalista perduram até hoje e esse paradigma precisa ser desconstruído. A meu ver, uma educação que não olha para plenitude do ser humano estará sempre fadada ao fracasso.

Refletindo sobre minha trajetória acadêmica, como estudante de educação básica, recordo-me de muitos momentos que fizeram-me acreditar que não seria capaz. Foram anos de atitudes desmotivadoras, chacotas, piadas, exposições para toda turma, que por mais que fossem deferidas num tom de brincadeira, trouxeram-me traumas, vivi épocas em que a afetividade, esse conjunto de sentimentos e emoções se fazia ausente no âmbito escolar que estudava.

Diante disso, tornei-me um sujeito que passou a ter um sentimento de medo de uma disciplina, sobretudo, a ter um sentimento de desafeto pelo professor que a lecionava. Confesso, que por muitos momentos pensei em desistir, em sair da escola e nunca mais voltar. É necessário ressaltar, que ainda estava no início da caminhada na quinta série, hoje o sexto ano. A falta de motivação, de empatia, as exposições das minhas dificuldades frente a todos os meus colegas, fizeram com que uma barreira fosse construída na relação educador-educando e com a própria

disciplina. As dificuldades na aprendizagem passaram a se intensificar a cada ano, aprovava em todas as disciplinas, mas nessa sempre era reprovado. Permaneci na série por dois anos consecutivos. Acreditava que o empecilho da minha vida era a disciplina e que não seria capaz de prosseguir meus estudos por não conseguir aprovar na mesma.

Como estudante de Ensino Superior, do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, passei a refletir sobre minha trajetória acadêmica, desde a educação infantil até a superior, lançando sempre o olhar para a afetividade nas práticas educativas. A universidade foi fundamental, pois por meio dos estágios supervisionados obrigatórios do curso, que foram quatro, tive a oportunidade de observar mais de perto (no chão da escola) as relações afetivas que permeavam as relações entre professores e alunos e dos alunos com a disciplina.

A universidade precisa cada vez mais se aproximar dessa realidade e dialogar com a sociedade e seus problemas, comprometendo-se com a construção de uma sociedade mais justa para todos. Cabe salientar, que além dos estágios supervisionados, tive a oportunidade de participar como bolsista do Programa de Iniciação à Docência (Pibid) o que me aproximou ainda mais da minha profissão, permitindo melhor analisar a educação pública e fazer docente mais de perto. Os estágios e o programa foram de fundamental importância na minha trajetória acadêmica, pois os conhecimentos científicos eram articulados com a realidade e me permitiu enxergar os problemas presentes nas escolas, como forma de melhorar meu posicionamento na minha futura profissão e melhorar a educação para gerações presentes e futuras. Hoje sinto a necessidade cada vez mais urgente dos currículos valorizarem as emoções nas escolas, em todas as áreas do conhecimento.

Diante dessas observações, trajetórias, histórias, bem como, preocupado com a fragmentação das dimensões humanas no século em curso, surge a inquietação de compreender melhor como tem se apresentado as emoções no ensino de Biologia, analisando o conhecimento dos educandos em torno dos conceitos, como reconhecem e expressam suas emoções no componente curricular, nas avaliações, na relação com seus colegas e com seu professor.

Escutar o que os discentes têm a dizer é crucial, para caminharmos no sentido a melhorias no âmbito educacional, pois ainda há enraizamentos de uma educação que não considera a dimensão emocional dos sujeitos, questiono-me: São apenas as dimensões racionais importantes no processo formativo do sujeito? Diante disso o trabalho tem como objetivo:

**Geral:**

- Analisar as significações dos discentes em torno das emoções nos processos de ensino-aprendizagem

**Específicos:**

- Verificar os sentidos gerais atribuídos a emoção
- Identificar as principais emoções conhecidas e vivenciadas pelos discentes na escola
- Investigar as emoções que permeiam o componente curricular Biologia, isto é, interesse do educando pela disciplina, as relações educador-educando e as emoções vivenciadas nos processos avaliativos.

O trabalho encontra-se estruturado em capítulos. Sendo assim, no capítulo 1 (um), **“Fragmentos históricos e evolução dos conceitos”** buscamos lançar o olhar para emoção desde quando ainda era relegada, até hoje, sendo reconhecida e estudada nos mais diversos campos do conhecimento. Na segunda seção, a partir da perspectiva de dois neurocientistas - Cosenza e Guerra (2011) e Damásio (2000), discutimos sobre como as emoções são processadas no cérebro, quais estruturas estão envolvidas, bem como sua importância nesse contexto. As emoções influenciam a aprendizagem, que tem total relação com a memória, atenção, motivação. Sob a perspectiva de Damásio (2000), buscamos compreender o cenário de identificações, isto é, quais as emoções existentes e como são classificadas.

No capítulo 2 (dois), intitulado **“O currículo oficial e as emoções”** buscamos enfatizar o histórico do ensino ciências adentrando em seguida ao ensino de Biologia a partir dos estudos de Krasilchik (2004) ressaltando a importância da emoção no campo disciplinas Biologia, bem como aproximando esses dois campos de conhecimento, que não podem ser dissociado, tendo em vista a formação integral dos sujeitos. Neste capítulo, discutimos sobre as políticas de currículo do Ensino Médio, quais sejam: Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCN-EM) (1998), Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN-EM) (1999-2002), e, pôr fim, analisamos a atual reforma que encontra-se a caminho; a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2018). Esses documentos regem a educação brasileira, por esta razão, a ideia central foi verificar como as emoções são apresentadas tanto de modo geral, como no componente curricular Biologia.

No capítulo 3 (três), intitulados **“significações discentes em torno das emoções no ensino de biologia”**, trazemos os aspectos metodológicos e descritivos da pesquisa. Além disso, discutimos os resultados obtidos por meio das análises do campo discursivo dos 15 sujeitos



participantes da pesquisa, destacamos as principais significações em torno das emoções no ensino de biologia. Inicialmente buscamos analisar a percepção dos sujeitos no que diz respeito as emoções de modo geral, verificando como influenciam no seu cotidiano. Em seguida, nos debruçamos mais especificamente no ensino de Biologia, analisando como a emoção tem influenciado no fazer pedagógico, analisando as significações em torno da disciplina, relação educador-educando e avaliação.

## 2. FRAGMENTOS HISTÓRICOS E EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS

Nesse capítulo, buscamos lançar o olhar para emoção desde quando ainda era relegada, até hoje, sendo reconhecida e estudada nos mais diversos campos do conhecimento. Na segunda seção, a partir da perspectiva de dois neurocientistas - Cosenza e Guerra (2011) e Damásio (2000), me debruço sobre como as emoções são processadas no cérebro, quais estruturas estão envolvidas e sua importância nesse contexto. Afinal, as emoções influenciam a aprendizagem, que tem total relação com a memória, atenção, motivação, entre outros. Além disso, finalizo sob a perspectiva de Damásio (2000), buscando compreender o cenário de identificações, isto é, quais as emoções existentes e como são classificadas nesse contexto.

### 2.1. A emoção ontem e hoje: um olhar breve sobre os fragmentos da história e os conceitos

Não há como negar as influências das emoções na vivência humana, afinal, todos os seres humanos se emocionam, em algum instante, por alguma razão, já vivenciou momentos tristes, alegres, de raiva, de medo, mais intensos ou menos intensos, com curtas ou longas durações. O que se percebe é que, na maioria das vezes não se sabe nomear o tipo de emoção que se estão sentindo ou acaba por confundir essas emoções. Afinal o que é emoção? O conceito de emoção tem se modificado ao longo do tempo, diante dos calorosos debates científicos desenvolvidos no campo da psicologia. O dicionário Aulete Digital (2017) define emoções como

(...) reação tanto psíquica como física ante um fato, uma situação, uma percepção, uma notícia etc., que se manifesta, subjetivamente, como sensação intensa (p. ex., de medo ou raiva, alegria ou tristeza etc.) e, fisiologicamente, com alterações que levam o corpo a agir de acordo com esse estímulo.

O campo das emoções ao longo da história, nem sempre foi reconhecido como uma área importante e substancial para o desenvolvimento humano. Segundo Newen e Zinck (2013) por muito tempo, as emoções foram marginalizadas por filósofos e pesquisadores, que davam relevância apenas a razão, ao pensamento lógico, estabelecendo uma dicotomia entre as dimensões. Nesse sentido, as emoções eram consideradas como fatores de distúrbios e até mesmo “animalescos”. A autora Possebon (2017, p. 7), em seus estudos, vem reafirmar essa supervalorização da racionalidade, para ela “[...] até hoje perpetuamos a lógica dicotômica e limitante da razão ordenadora contra a emoção caótica, imprimindo uma irracionalidade destrutiva inexistente às emoções”.

Antes dos estudos da emoção se debruçarem em outros campos de estudo, no início século XIX, o naturalista e criador da teoria da evolução, Charles Robert Darwin, já realizava estudos

e observações no que tange a emoção. Em sua obra a “Expressão das emoções no homem e nos animais” publicada em 1872 Darwin faz um estudo descrevendo as expressões faciais nos homens e nos animais, analisando as diferentes formas que as emoções se apresentam. O cientista nomeou as emoções da seguinte forma: sofrimento e choro; desânimo, ansiedade, tristeza, abatimento e desespero; alegria, bom humor, amor, sentimentos de ternura e devoção; reflexão, meditação, mau humor, amuo e determinação; ódio e raiva; desdém, desprezo, nojo, culpa, orgulho, desamparo, paciência, afirmação e negação; surpresa, espanto, medo e horror; preocupação consigo mesmo, vergonha, timidez e modéstia. (DARWIN, 2009) contribuindo significativamente para o início de um grande debate científico a respeito dessa temática.

No final do século XIX, foram os psicólogos William James (1884) e Carl Lange (1885), determinantes na construção do conhecimento científico no que tange as emoções, dedicando e ressignificando as emoções no campo da psicologia. Mesmo trabalhando de forma independente, partiam do mesmo princípio; estudavam as emoções centrada no físico e aos processos fisiológicos. Para ele, a expressão corporal seria a base inicial para a consciência das emoções, ou seja, em seus estudos limitava a emoção como sendo algo que resulta apenas na expressão corporal, desconsiderando outros aspectos, isto é, voltando-se para uma dimensão mais comportamental. Nas palavras de James (1884, p. 98 apud Nascimento, 2013, p. 98):

(...) um estado mental não é imediatamente induzido por outro e que as manifestações corporais devem ser interpostas entre eles primeiro, e que a afirmação mais racional é que nos sentimos desolados porque choramos, zangados porque atacamos, temos medo porque trememos, e não que nós choramos, atacamos, ou trememos, porque lamentamos, temos raiva ou medo.

Contudo, as emoções por muito tempo ficaram restrita aos laboratórios e só começou a ganhar força em outras áreas de conhecimento, sobretudo, no campo educacional, a qual é o objetivo desse trabalho se debruçar, apenas no final do século XX e início do século XXI, quando os estudiosos voltaram os olhares para integralidade do ser e passaram a reconhecer e discutir sobre a importância da emoção na educação, na aprendizagem, no desenvolvimento do sujeito.

Afastando-se de um conceito simplista de um dicionário e partindo para uma análise conceitual mais profunda da emoção através dos estudos científicos dos autores mencionados anteriormente, é necessário compreender inicialmente a diferença entre emoção e sentimento. O neurocientista Antônio Damásio (2000, p. 86) em sua obra “O mistério da consciência. Do corpo e das emoções ao conhecimento de si” distingue bem esses conceitos afirmando que o sentimento está relacionado a uma “experiência mental privada de uma emoção” enquanto a

emoção é “conjunto de reações”, podendo estas, ser observadas publicamente, ou seja, o sujeito não consegue observar os sentimentos nos outros por ser algo privado, onde apenas o sujeito reconhece, porém pode perceber aspectos que afloram publicamente (em alguns casos) a partir dos sentimentos, neste caso; as emoções propriamente ditas. Essas emoções, são originadas através de estímulos, que por sua vez, gera uma resposta no organismo, é o que Damásio chama de EEC (Estímulo Emocional Competente). Dessa forma, o autor define que

As emoções são ações ou movimentos, muitos deles públicos, que ocorrem no rosto, na voz ou em comportamentos específicos. Alguns comportamentos da emoção não são perceptíveis a olho nu, mas podem se tornar "visíveis" com sondas modernas, tais como a determinação de níveis hormonais sanguíneos ou de padrões de ondas eletrofisiológicas (DAMÁSIO, 2012, p. 35)

Aproximando-se do campo profissional do pesquisador, para melhor compreensão vejamos a seguinte situação hipotética sobre o que Damásio chama de estímulo interno e externo. Supúnhamos que o professor de Biologia, decide realizar uma aula de campo com seus alunos. Nessa aula de campo, foi possível uma aprendizagem dinâmica, descontraída, fora da sala de aula, no ambiente natural, ficando marcado na lembrança dos alunos. Sempre que os alunos recordarem essa aula, vão lembrar de uma situação que os alegrou, que os deixou felizes, isso é o que chamamos de **estímulo interno**. Ainda utilizando desse mesmo exemplo para adentrarmos ao estímulo externo, suponhamos que no momento da aula de campo, o professor faz um questionamento a determinado aluno, pedindo que o mesmo identifique as partes de uma flor. Nesse contexto, a um silenciamento por parte do aluno, que não sabia a resposta e o professor o constrange, o humilhando na frente de todos seus colegas. Os colegas ao verem seu amigo ser humilhado ficam furiosos e o aluno imediatamente fica triste pela humilhação, neste caso, seria um **estímulo externo** por parte dos colegas.

Essa situação hipotética, é apenas uma, de muitas outras situações vivenciadas no dia a dia escolar. Por ser inata, intrínseca ao ser humano, não se dissocia, sobretudo da cognição. É nesse sentido, que Fonseca (2016, p. 370) defende que “a emoção dirige, conduz e guia a cognição”, portanto, não tem como falar de cognição, sem falar de emoção, ambas as dimensões caminham juntas, e precisam ser valorizadas, com vista em uma aprendizagem favorável. Ainda para o autor “não se pode compreender a aprendizagem sem reconhecer o papel dela em tão importante função adaptativa humana” (FONSECA, 2016, p. 370)

A sociedade, bem como a escola, tem exigido em todo momento que o sujeito seja apenas racional, afastando-o de que lhe é intrínseco e, que o acompanha desde seu nascimento, de algo que não a controle. Essa problemática reflete no chão da escola, quando, percebe-se a

valorização dessas racionalidades nas práticas educativas, relegando as emoções. Sobre essa perspectiva Maturana explica que

[...] ao nos declararmos seres racionais vivemos uma cultura que desvaloriza as emoções, e não vemos o entrelaçamento cotidiano entre razão e emoção, que constitui nosso viver humano, e não nos damos conta de que todo sistema racional tem um fundamento emocional. (MATURANA, 2002, p.15)

Diante disso, é interessante compreender que a emoção está presente nas relações familiares, de amizade, e, não seria diferente no âmbito escolar, debruçando-se as relações educador-educando, educador e própria disciplina, educando e as relações com os colegas de sala, dentre outras. Maturana (2002, p. 15) em sua obra “Emoções e Linguagem na Educação e na Política” define que as emoções “[...] são dinâmicas corporais que especificam os domínios de ação em que nos movemos” ou seja, não a como desprender-se do que estar impregnado na existência humana, no jeito de ser, de se comportar, agir e reagir as diferentes situações. Clarifica ainda que “quando mudamos de emoção, mudamos de domínio de ação. Na verdade, todos sabemos isso nas práticas da vida cotidiana, mas o negamos porque insistimos que o que define nossas condutas como humanas é elas serem racionais” (MATURANA, 2002, p. 15)

Portanto, cabe refletirmos: O que seria um ser humano sem emoções? Como pensar no ser humano integral sem relacioná-lo como sujeito que se emociona? Como pensar no sujeito/educando que tem suas emoções reprimidas nesses espaços escolares? Quais os riscos? Quais influências no desempenho desse educando? É diante dessas reflexões que se percebe as emoções como fator que constitui o ser, que motiva, impulsiona, no entanto, olhando sob outras óticas, podem fazer todo caminho inverso.

Pensar no sujeito sensível, mais humano e desenvolvido integralmente na sociedade hoje, é fundamental que se lance sobre esse sujeito uma visão holística, não linear. Diria, que é impossível pensar numa sociedade mais humana e sensível negando as emoções, afinal, são as emoções que os tornam capazes de sensibilizar-se com outro, enxergar o outro como sujeito que também se emociona. Por isso, a importância do reconhecimento primeiro das emoções em si, para que se compreenda a emoção no semelhante, visando o bom convívio e respeito entre seus pares. Até quando se nos na construção de uma escola democrática, a emoção também se faz presente, para Maturana (2002, p. 77) “[...] a democracia se define e se vive a partir da emoção, a partir do desejo de convivência num projeto comum de vida.”

Até aqui discutimos sobre histórico e conceito no campo das emoções, apresentando alguns cientistas que fizeram parte dessa base para o conhecimento que se tem no século XXI,

enfatizando, também, o reconhecimento da emoção no campo educacional, no chão da escola, defendendo que é na escola o lugar de respeitar e não sufocar as emoções. Os educandos, bem como os professores, são seres humanos e não máquinas. Portanto, veremos na seção seguinte a emoção sob a ótica biológica, seu funcionamento no cérebro, assim como as estruturas que estão associadas as emoções. Aproveitarei, também, na próxima seção para explicar como são classificadas as emoções.

## **2.2. A neurobiologia da emoção na perspectiva de Cosenza e Guerra (2011)**

A emoção como foi abordada no tópico anterior, é natural, inerente a vivência humana. Deste modo, embora tenha sido compreendida nas práticas educativas tardiamente, a emoção não é algo recente, pelo contrário “o fenômeno emocional tem raízes biológicas antigas e foi mantido na evolução exatamente por seu valor para a sobrevivência das espécies e dos indivíduos” (COSENZA e GUERRA, 2011, p.76)

Por este motivo, não seria correto afirmar a emoção como algo controlável, uma vez que são processos fisiológicos que atuam em conjunto, ou seja, não a como reprimi-las, é involuntário. Cosenza e Guerra (2011, p. 81), chama atenção afirmando que “as emoções não são, por si mesmas, boas ou más como muitas vezes nos querem fazer acreditar, mas a forma como lidamos com ela pode fazer a diferença em nossas relações sociais”.

Uma outra questão que é importante explicitar, é que muitos cientistas têm usado o termo regulação emocional e não controle. Nesta seção, por exemplo, os autores que buscou-se dialogar fazem o uso desse termo. No entanto, considerando que são processos biológicos e defendendo que o que pode ocorrer muitas vezes é a tentativa de um controle das ações advindas da emoção, buscarei utilizar o termo regulação. Por exemplo, a pessoa que se encontra regulada emocionalmente, escolhe, por sua vez, o que vai expressar, ela não controla as emoções. Basta pensarmos no seguinte exemplo; um indivíduo não tem como controlar a taquicardia que surge na presença de algumas emoções, muito menos aquela expressão facial de vermelhidão, quando se sente envergonhada (o).

Vale salientar, que mesmo os autores aqui citados, empregando o termo controle, traremos aqui o que em seus estudos é essencial para compreensão das emoções do ponto de vista neurobiológico. Para Cosenza e Guerra (2011, p. 75) “as emoções são fenômenos que assinalam a presença de algo importante ou significativo em um determinado momento na vida de um indivíduo”. Esclarece ainda que “elas manifestam por meio de alterações na sua fisiologia e nos processos mentais e mobiliza os recursos cognitivos existentes(...)”. Os autores

que são médicos, doutores em Ciência, em sua obra “Neurociência e Educação: como o cérebro aprende” dedica um capítulo para explicar didaticamente as estruturas cerebrais que estão envolvidas no processamento das emoções, assim como, quais as relações com a cognição e aprendizagem

Ao considerar que esses acontecimentos, observáveis ou não, originam-se no cérebro, isto é, são processadas através de diferentes circuitos e sistemas, bem como estão diretamente relacionadas a atenção, a percepção, a memória e a cognição, influenciando, desta forma, na aprendizagem, buscaremos refletir sobre as seguintes indagações: Quais são essas estruturas? De que forma essas estruturas estão relacionadas com a emoção, sobretudo com a aprendizagem? De que forma essas emoções podem ser estimuladas e/ou reguladas para facilitar a aprendizagem?

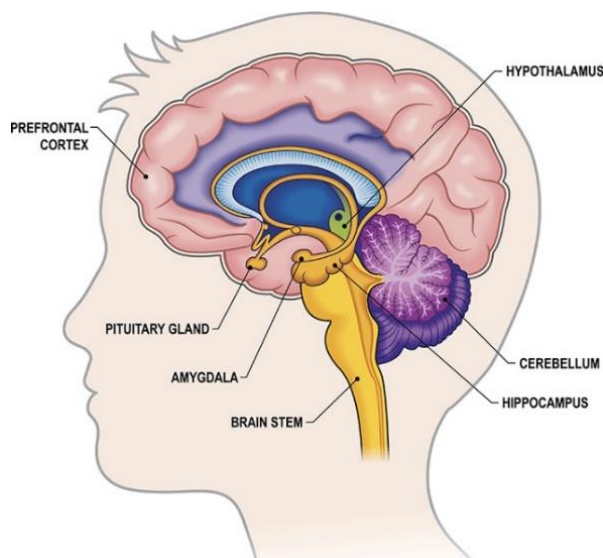
Para que a emoção seja identificada, é necessário que haja a interação com uma estrutura do sistema nervoso, chamada córtex cerebral, conhecida, também, por ser a camada mais externa e cinzenta, que se constitui de bilhões de neurônios. O córtex cerebral é responsável por funções importantes, quais sejam: a memória, o raciocínio, a linguagem, bem como o planejamento de ações, entre outras (COSENZA e GUERRA,2011). Percebe-se, então, que no processo de identificação das emoções, há uma interação com circuitos e sistemas que estão diretamente associadas a funções importantes dos processos de aprendizagem.

Nessa perspectiva, ao abordarem sobre as estruturas que estão associadas as emoções, Cosenza e Guerra (2011, p. 77) apresentam algumas estruturas que compõe o sistema límbico. Para os autores esse sistema é importante ao falar de emoções, uma vez que, “atribui o controle das emoções e dos processos motivacionais”

Figura 1. Sistema Límbico<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://qbi.uq.edu.au/files/28035/limbic-system-emotional-brain.jpg>



Fonte: internet.

Uma das primeiras estruturas mencionadas no processamento das emoções é a amígdala cerebral, ou também como é conhecida por núcleo amigdalóide. Essa estrutura que tem função importante no processamento das emoções se assemelha a uma amêndoa e faz parte do sistema límbico. A amígdala cerebral ao interagir com hipocampo pode “(...) influenciar o processo de consolidação da memória” (COSENZA E GUERRA, 2011, p. 83). Desta forma, em busca de uma aprendizagem mais efetiva “uma pequena excitação pode ajudar no estabelecimento e conservação de uma lembrança” (COSENZA E GUERRA, 2011, p. 83).

Tendo em vista a importância dessa estrutura, é interessante compreender como se dá seu funcionamento, deste modo, a amígdala cerebral funciona como se fosse um centro coordenador, disparando comandos que podem provocar modificações viscerais, como, por exemplo, algumas reações que são comumente percebidas na presença de algumas emoções – taquicardia, dilatação da pupila, sudorese, assim como a secreção de hormônios da glândula suprarrenal – hormônios importantes nas emoções do medo e da raiva. (COSENZA E GUERRA, 2011).

Além da amígdala e do córtex cerebral, existe um processo conhecido como circuito dopaminérgico, este, também tem ligação no processamento das emoções. O próprio nome “dopaminérgico” já sinaliza a relação com o neurotransmissor dopamina que, por sua vez, é responsável por ativar o sistema de recompensa. O circuito dopaminérgico está diretamente relacionado ao fenômeno motivação, que a meu ver é algo indispensável no momento da aprendizagem. Afinal, como pensar na aprendizagem, sem que ela seja motivadora? A



aprendizagem seria significativa com educandos desmotivados? Conforme Cosenza e Guerra (2011, p. 81)

A motivação parece ser resultante de uma atividade cerebral que processa as informações vindas do meio interno (fome, dor, desejo sexual) e do ambiente externo (oportunidades e ameaças) e determina o comportamento a ser exibido. A motivação não se refere reflexos ou localizados, mas envolve a aprendizagem e outros processos cognitivos que se encarregam da organização das ações que melhor garantam a sobrevivência.

No cerne da discussão sobre o que é motivação, Vernon (1973) em sua obra “Motivação Humana” traz uma definição, afirmando que “a motivação é encarada como uma espécie de força interna que emerge, regula e sustenta todas as nossas ações mais importantes”. (p.11). Portanto, a motivação é fundamental, quando se pretende impulsionar nos educandos o desejo de aprender.

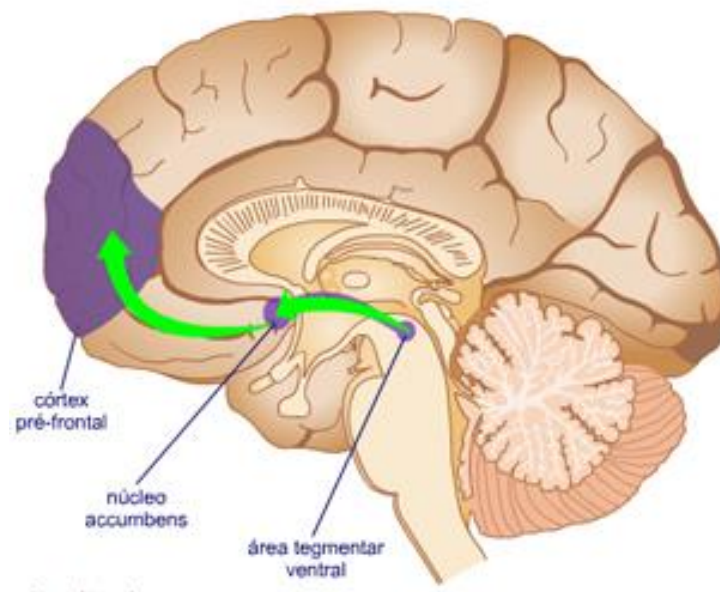
Cosenza e Guerra (2011, p. 80) afirmam que o circuito dopaminérgico tem origem em neurônios do mesencéfalo, que funcionam se comunicando com muitas outras estruturas, no entanto, tem como principal alvo uma região denominada como núcleo acumbente, da qual os neurônios, por sua vez, se conectam ao córtex pré-frontal. Para os autores essa via ao ser estimulada “provocam sensações de prazer e bem-estar”. É por essa razão, que tem papel fundamental na busca por uma aprendizagem prazerosa, sobretudo que possibilite aos educandos se sentirem bem no espaço de aprendizagem.

Figura 2. Circuito dopaminérgico<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Disponível em:

[http://www2.ibb.unesp.br/Museu\\_Escola/2\\_qualidade\\_vida\\_humana/imagens/farmaco\\_cerebro.jpg](http://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/2_qualidade_vida_humana/imagens/farmaco_cerebro.jpg)



Fonte: internet.

Observando as importantes interações referentes a cognição e emoção, ocorridas no cérebro, uma outra estrutura tem papel primordial, denominada de área orbito frontal, chamada dessa forma por estar localizada acima das órbitas, na região do córtex pré-frontal. Essa estrutura “(...) atua analisando e integrando os avisos emocionais provenientes da amígdala ou outras informações vindas, por exemplo, das vísceras, assim como os dados enviados por outras regiões corticais relacionadas com experiências anteriores registradas na memória” (COSENZA E GUERRA, 2011, p. 82).

Aproveitando o conhecimento abordado pelos autores neurocientistas Cosenza e Guerra (2011) na próxima seção compreenderemos como são classificadas as emoções a partir da perspectiva de Damásio (2000), que também é neurocientista tem se dedicado aos estudos do cérebro, sobretudo das emoções humanas e sua importância para sobrevivência.

### **2.3. Classificando as emoções sob a ótica de Antônio Damásio (2000) – emoções primárias, secundárias e de fundo.**

Assim como Cosenza e Guerra (2011) mencionados na seção anterior, Damásio (2000) também neurocientista defende que

Emoções são conjuntos complexos de reações químicas e neurais, formando um padrão; todas as emoções têm algum tipo de papel regulador a desempenhar, levando, de um modo ou de outro, à criação de circunstâncias vantajosas para o organismo em que o fenômeno se manifesta; as emoções estão ligadas à vida de um organismo, ao

seu corpo, para ser exato, e seu papel é auxiliar o organismo a conservar a vida. (DAMÁSIO, 2000, p. 14)

Nesse contexto, Damásio (2000, p. 108) aponta duas funções biológicas das emoções em sua obra. A primeira está relacionada a “produção de uma reação específica à situação indutora”. Na prática, seria as reações, como por exemplo: correr, paralisar, lutar, ou até mesmo entrar em um estado de reação prazerosa. Cabe enfatizar que essas reações não se limitam apenas aos animais, mas, também, aos humanos. A diferença nesses dois casos é que nos humanos espera-se que essas reações sejam influenciadas “pelo raciocínio e pela sabedoria”.

A segunda função biológica, diz respeito a “regulação do estado interno do organismo de modo que ele possa estar preparado para a reação específica (MATURANA, 2000, p. 108). Para compressão desta segunda função, o autor cita o seguinte exemplo: “fornecer um fluxo sanguíneo mais intenso às artérias das pernas para que os músculos recebam oxigênio e glicose adicionais, no caso de uma reação de fuga, ou alterar os ritmos cardíacos e respiratórios, no caso da imobilização” (MATURANA, 2000, p. 108). Dessa forma, fica claro a importância da emoção na vivência humana, a esse respeito Damásio (2000, p.109) afirma que “as emoções não são um luxo dispensável. As emoções são adaptações singulares que integram o mecanismo com o qual os organismos regulam sua sobrevivência.”

Não há como dissociar a emoção do fazer pedagógico, sobretudo no componente curricular Biologia que como a própria etimologia da palavra enuncia, os termos que provem do grego “*bios*” significa vida, e “*logos*” significa estudo, nesse sentido Biologia significa o “estudo da vida”, seja animal ou vegetal, o estudo das formas, das manifestações, interações e evoluções dos seres vivos. Estudar a vida é se emocionar o tempo todo, construindo conhecimentos fundamentais a formação humana. Mas vale salientar, que pode ter efeito totalmente contrário. A disciplina ampla, interessante, encantadora, pode se transformar em um pesadelo para os educandos, caso o Ensino de Biologia se restrinja aos conceitos e processos, a supervalorização da dimensão racional, buscando privilegiar apenas a teoria, quando se tem uma imensidão de formas a se explorar e estimular as dimensões emocionais agradáveis e favoráveis a aprendizagem.

Partindo para as classificações, em busca de identificar as emoções, muitos cientistas têm se aprofundado nos estudos, no entanto, alguns autores acabam por divergir em alguns aspectos. E, é nesse sentido que se busca discutir neste trabalho algumas indagações: como são classificadas as emoções? Por que são classificadas dessa forma? Quais as emoções? É

importante ressaltar, que a partir de então, para dialogar sobre os tipos de emoções escolheu-se as classificações na perspectiva de Damásio (2000), com ressalvas de alguns autores, que aparecerão no quadro abaixo.

Antônio Rosa Damásio, é um neurocientista português e tem escrito muitas obras sobre o cérebro, assim como sobre as emoções humanas. Em uma de suas obras, intitulada “O mistério da consciência” o cientista classifica as emoções em três tipos: *emoções primárias ou universais, emoções secundárias ou sociais e emoções de fundo*.

Damásio (2000) ao se debruçar sobre os tipos de emoções afirma que é comum quando se fala em emoção vir a mente apenas as *emoções primárias ou universais*, esclarece ainda que, “as emoções primárias facilitam a discussão do problema, mas é importante notar que existem muitos outros comportamentos aos quais se após o rótulo “emoção””(p. 103)

No tocante as emoções primárias, básicas ou universais (a depender de como o cientista denomina), existe um debate científico com a presença de algumas divergências, uma delas refere-se as quais emoções estão nesse grupo das emoções primárias, básicas ou universais. Dessa forma, Possebon (2017, p.12) em sua obra, intitulada “O universo das emoções: uma introdução” elenca alguns cientistas e como eles classificam as emoções básicas. Vale ressaltar que a tabela abaixo encontra-se adaptada pelo pesquisador deste trabalho, introduzindo as classificações de Damásio (2000), que não consta na descrição de Possebon (2017) e que serão bases para discussões posteriores.

Quadro 1. Classificação das emoções básicas sob a ótica de alguns estudiosos

	Paul Ekman (1934)	Carrol E. Izard (1923-2017)	Robert Plutchik (1927-2006)	Antônio Damásio (2000)	Magda B. Arnold (1903-2002)
1	Raiva	Raiva	Raiva	Raiva	Raiva
2	Medo	Medo	Medo	Medo	Medo
3	Alegria	Alegria	Alegria	Alegria	Amor
4	Tristeza	Desprezo	Tristeza	Tristeza	Tristeza
5	Surpresa	Surpresa	Surpresa	Surpresa	Esperança
6	Aversão	Aversão	Aversão	Repugnância	Aversão
7		Afiliação	Expectativa		Coragem
8		Culpa	Aceitação		Desespero
9		Interesse			Desejo
10		Vergonha			Abatimento
11					Ódio

Fonte: autor a partir dos estudos de Possebon (2017)

Nesse sentido, percebe-se através do quadro 1 que Damásio (2000) identifica como sendo *emoções primárias ou básicas* seis emoções: alegria, tristeza, medo, raiva, surpresa ou repugnância. Dada a sua importância, o autor faz a identificação de quatro *emoções secundárias ou sociais*, quais sejam: embaraço, ciúme, culpa ou orgulho. Esse tipo de emoção, pode variar (reações e expressões) de acordo com o lugar e a cultura que o sujeito está inserido, por isso, são chamadas também de sociais.

Conforme Damásio (2000, p. 114)

(...)o desenvolvimento e a cultura acrescentam diversas influências aos mecanismos pré-ajustados: primeiro, moldam o que constitui um indutor adequado de uma dada emoção; segundo, moldam alguns aspectos da expressão da emoção; terceiro, moldam a cognição e o comportamento decorrentes da mobilização de uma emoção.

Divergindo-se de alguns autores tradicionais o autor apresenta mais um tipo de emoção, a qual ele chama de *emoções de fundo*: bem-estar ou mal-estar, calma ou tensão. Como percebe-se na íntegra, através da tabela abaixo.

Quadro 2. Classificação das emoções básicas Damásio (2000)

	Emoções primárias ou básicas	Emoções secundárias ou sociais	Emoções de fundo
1	Alegria	Embaraço	Bem-estar,
2	Tristeza	Ciúme	Mal-estar
3	Medo	Culpa	Calma
4	Raiva	Orgulho	Tensão
5	Surpresa		
6	Repugnância		

Fonte: autor a partir dos estudos de Damásio (2000)

Percebemos aqui por meio dos embasamentos teóricos a várias emoções existentes, mesmo não havendo um consenso na comunidade científica. É fundamental conhecer as emoções que nos envolvem e que nos faz reagir ou, em outros contextos, paralisar, além disso voltar o olhar para as emoções são agradáveis e estimuladoras da aprendizagem, sobretudo das boas relações de convivência, essas, precisam ser melhor discutidas e valorizadas no âmbito escolar. No entanto as que desencadeiam momentos desagradáveis também merecem destaque, pois são muitas delas que tornam ambiente desarmônico, precário, desrespeitoso, antiético e violento, cenário bastante comum no contexto social que vivemos. Essa realidade precisa ser mudada. O olhar para dimensão integral necessita ser respeitada, caso contrário estamos longe de uma educação plena.

No próximo capítulo, busco me debruçar sobre as políticas de currículo que regem a educação brasileira, abordando sobre o Ensino de Biologia, assim como, aproveitando para analisar os documentos vigentes no currículo oficial do Ensino Médio – PCNs, DCNs e a atual BNCC, verificando se a emoção tem sido reconhecida nesses documentos e como se apresentam.

### 3. O CURRÍCULO OFICIAL E AS EMOÇÕES

Compreendido as emoções, sua importância e seu desdobramento ao longo da história no capítulo anterior, dedico-me neste segundo capítulo de forma, mais específica, ao meu campo profissional, qual seja a Biologia. Portanto, nas seções que o compõe busco enfatizar o histórico do ensino ciências adentrando em seguida ao ensino de Biologia a partir dos estudos de Krasilchik (2004) que ressalta a importância da emoção, ao aproximar esses dois campos de conhecimento, que ao meu ver não poderia ser dissociado, tendo em vista a formação integral dos sujeitos. Ainda neste capítulo, discorro sobre algumas políticas de currículo nacional, quais sejam: Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCN-EM) (1998), Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN-EM) (1999-2002), e, pôr fim, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2017) atual política de currículo nacional. Entendendo a importância desses documentos para educação brasileira a ideia central é verificar como as emoções são apresentadas de modo geral, assim como na área de conhecimento Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias se debruçado sobre a disciplina Biologia.

#### 3.1. Ensino de Ciências/Biologia: da história as dimensões subjetivas da aprendizagem

*O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, curriculum vitae: no currículo se forja nossa identidade. O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade. (SILVA, 2011, p. 150).*

Para que se compreenda o Ensino de Ciências hoje é importante considerar os desdobramentos ao longo da história. Nem sempre, o Ensino de Ciências esteve presente no currículo escolar. Foi apenas no século XX, em 1950, que se começou a discutir a necessidade da ciência no processo formativo, sendo assim, a partir de então, valorizada e incluída nos currículos escolares. Por incrível que pareça, esse lado da história não é bem lembrado por muitos. É como se a ciência sempre estivesse inclusa nos currículos escolares ao longo da história, o que não foi o caso. A inclusão da ciência, foi resultado de muita luta, discussão e resistência por partes de profissionais da educação resultando nessa grande conquista educacional. Canavarro enfatiza que

Atualmente, a esmagadora maioria das pessoas ignorará que a Biologia, a Física ou a Química nem sempre foram objeto de ensino nas escolas. Ficarão eventualmente surpreendidas se alegarmos que a introdução destes temas nos currículos escolares data somente do final do século passado. A convivência tão habitual das gerações mais recentes com os temas como os acima mencionados, provocará nestas pessoas alguma admiração, até porque na atualidade quase todos os países incluem as Ciências

nos programas escolares, mesmo a um nível elementar ou inicial. (CANAVARRO, 1999, apud MAYOR, 1991, p.79)

Autora como Krasilchik (2004) esclarece, que na década de 1960, houve algumas melhorias no que tange o ensino de ciência, quais sejam: o progresso da Biologia; a constatação internacional e nacional da importância do ensino da ciência e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 20 de dezembro de 1961. Segundo a autora, essas conquistas no Brasil, deve-se a um grupo de professores da universidade de São Paulo que uniram força e se difundiram em seguida, em 1965, para outros seis estados.

Apesar do ensino de ciências fazer parte do currículo escolar, o mesmo vem passando por diversas transformações ao longo da história e muito tem se discutido sobre sua eficácia no século em curso, visto que ainda se encontra velado e impregnado no currículo a ideia da ciência sob influências políticas e econômicas que se deram no período de sua eclosão. No quadro a seguir, a autora Krasilchik (2000) apresenta o cenário de evoluções que ocorreram em nível mundial, no ensino de ciências, entre 1950 a 2000.

Quadro 3. Evolução do Ensino de Ciências a nível mundial.

Tendências no Ensino	Situação Mundial			
	1950 Guerra Fria	1970 Guerra Tecnológica	1990 Globalização	2000
Objetivo do Ensino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar Elite</li> <li>• Programas Rígidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar Cidadão-trabalhador</li> <li>• Propostas Curriculares Estaduais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar Cidadão-trabalhador-estudante</li> <li>• Parâmetros Curriculares Federais</li> </ul>	
Concepção de Ciência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade Neutra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolução Histórica</li> <li>• Pensamento Lógico-crítico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade com Implicações Sociais</li> </ul>	
Instituições Promotoras de Reforma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos Curriculares</li> <li>• Associações Profissionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centros de Ciências, Universidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidades e Associações Profissionais</li> </ul>	
Modalidades Didáticas Recomendadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas Práticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos e Discussões</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogos: Exercícios no Computador</li> </ul>	

Fonte: Krasilchik (2000)

Percebe-se a partir dos estudos de Krasilchik (2000) que os objetivos do ensino de ciências entre 1950 a 2000 sofreram transformações. O Ensino de Ciências centrava-se inicialmente em formar elites e futuros cientistas e, nas décadas seguintes, em formar o cidadão para o trabalho. A formação do sujeito para cidadania surge como objetivo a partir de 1970, mas sempre associada ao mundo do trabalho, visando, sem dúvidas, a elevação da dimensão econômica no país. (Krasilchik, 2000)



No século XXI, alguns estudos vêm problematizando a relação dos educandos com o ensino de ciências, apontando o desinteresse pelo conhecimento científico. Krasilchik (2004) chama atenção, admitindo que a formação biológica deve contribuir não só para compreender os processos e os conceitos biológicos, mas também, para despertar o interesse do educando pelo mundo dos seres vivos, bem como, que o sujeito entenda seu papel e o do seu semelhante na biosfera, na tomada de decisões individual e coletiva, em seu contexto ético, responsável e respeitoso. É nesta perspectiva que a emoção tem total relação com ensino de Biologia, uma vez que os sujeitos precisam estar motivados a aprender, isto é, a abordagem tem de ser interessante.

É nesse sentido, que cabe reflexão: será que hoje o conhecimento científico está sendo articulado ao contexto social do sujeito? Seria esse o motivo do desinteresse do educando pelo conhecimento científico? Se o sujeito segundo a autora precisa compreender que é capaz de tomar decisões individuais e coletivas e, que tem um papel fundamental na sociedade, como pensar no ensino de Ciências interessante sem associar com a realidade dos educandos? Sem dar significado ao que se está ensinando? Não seria mais interessante partir do conhecimento desse educando tornando-o mais interessante? Será que ainda se predomina no ensino de Ciências um ensino racionalista?

Sobre esta realidade, Morin (2003) tem estudado a desintegração do ser humano, sobre aspectos outros, que deveriam estar sendo levados em consideração na educação, mas que ainda se encontram marginalizados. O autor defende que “o ser humano é a um só tempo físico, biológico, psíquico, cultural, histórico e social” (MORIN, 2003, p.15). Se o sujeito chega até a escola acompanhado de diversas dimensões, como pensar no desenvolvimento pleno e em uma educação satisfatória negando esses aspectos?

Santos (2000, p. 22) também problematiza sobre essa questão, alegando que

(...) a educação com objetivos exclusivamente cognitivos tem se mostrado insatisfatória, pois, apesar de tantos avanços tecnológicos, da televisão, de computadores e, multimídia utilizados no processo educacional, as novas gerações têm mostrado crescente falta de competência emocional e social.

A partir desta afirmação, percebe-se a inquietação por parte de alguns estudiosos, ao que diz respeito a educação, seus objetivos, sobretudo ao perfil de sujeitos que se pretende formar na sociedade, entendendo que a educação não pode se debruçar apenas aos aspectos racionais do sujeito, mas também, o social, emocional, cultural, que são intrínsecos ao ser humano e permeiam todo o fazer pedagógico.

O currículo para o ensino de Ciências precisa desvencilhar-se da ideia centralizadora de que o que é mais importante nos processos de aprendizagem é apenas dimensão cognitiva, focando apenas na memorização de conceitos, teorias e processos, desconsiderando a emoção, sua importância, sobretudo sua total relação com a cognição como viu-se no capítulo I. Um currículo que venha a marginalizar dimensões sociais, reais, emocionais, culturais e o próprio desenvolvimento biológico do sujeito, caminha sentido contrário a alcançar uma educação de qualidade.

Aproximando-se da área de formação, qual seja, a Biologia é importante despertar no educando o desejo pelo aprender. Afinal, estudar Biologia é estudar a vida, sua e do seu semelhante. Estudar as mais diversas formas existentes na Terra, sobretudo os processos que os mantem vivo. É estudar sobre a história natural, sobre o passado, sobre o presente e o futuro. Biologia é viajar pelo mundo sem sair do lugar. Construir conhecimentos sobre a vida é se emocionar a todo instante e por que as emoções não têm sido consideradas na área de ciências da natureza?

É relevante nesse processo de ensino considerar a subjetividade dos sujeitos. No ensino de Biologia é fundamental, no sentido de subsidiar a formação do mesmo e, não conotar como empecilho na construção do conhecimento. A subjetividade na maioria das vezes é configurada como barreira, como um problema no chão da escola.

Para Gonzalez Rey (2001, p. 1)

A subjetividade coloca a definição da psique num nível histórico-cultural, no qual as funções psíquicas são entendidas como processos permanentes de significação e sentidos. O tema da subjetividade nos conduz a colocar o indivíduo e a sociedade numa relação indivisível, em que ambos aparecem como momentos da subjetividade social e da subjetividade individual.

Portanto, percebemos que não há como falar de ensino-aprendizagem sem considerar a subjetividade dos sujeitos, assim, como as emoções, ou seja, são dimensões totalmente interligas. Mesmo diante de tantos estudos que corroboram a emoção como dimensão indispensável nos processos de ensino-aprendizagem, ainda hoje tem-se negada essa dimensão nas práticas educativas, seja no Ensino de Biologia ou em outras disciplinas. É como se o sujeito que chega ao Ensino Médio, não mais precisasse reconhecer suas emoções, sobretudo entendê-las como algo intrínseco que o ajuda, mas que também que pode atrapalhá-lo. Autores como Santos (2007) afirma que

Os aspectos afetivo-emocionais têm papel determinante no processo de desenvolvimento e constituição (orgânica e social) do indivíduo. Além disso, as emoções desempenham um importante papel no processo de construção de significados em sala de aula, estando relacionadas aos impulsos, interesses e motivações dos estudantes e do professor no trabalho com o conhecimento científico nas aulas. (SANTOS, 2007, p. 12)

Reverberando sobre essas relações de impulsos, interesses e motivações que são encontradas em sala de aula, é importante repensar as práticas educativas e a necessidade reeducar o olhar para o ensino mais atrativo, motivador, curioso, principalmente no componente curricular Biologia, que é amplo, estuda a vida, os processos, suas formas e manifestações ao longo do tempo, contudo não pode se limitar apenas a teoria. Os horizontes devem ser amplos, também, para a riqueza de diversas metodológicas possíveis, que estimulem e despertem nos educandos o interesse em aprender. Freire (2018, p. 47) já enfatiza sobre a necessidade de entender que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou a sua construção” O mesmo autor, enfatiza a importância de reconhecer no fazer docente o valor das emoções, da sensibilidade e da afetividade.

Para Krasilchik (2004) que tem estudado sobre o ensino de biologia, reconhece que “a biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito” (p.11). Diante da afirmação de Krasilchik (2004) cabe especulação: Como tem se encaminhando ensino de biologia? Que relações afetivas estão presentes ou ausentes nesse percurso de busca da construção do conhecimento?

Partindo dessas indagações, visto a importância das emoções, buscarei na seção posterior analisar as políticas de currículo do ensino Médio enfatizando como tem se apresentado as emoções nesses documentos orientadores, se a emoção tem sido considerada, sobretudo valorizada no componente curricular Biologia.

### **3.2. As emoções no componente curricular Biologia: O que dizem as políticas de currículo do Ensino Médio?**

Ao considerar o contexto de redemocratização do Brasil, e como conseguinte a construção de uma Constituição Federativa do Brasil (CFB) (1988) a educação passou a ser vista com outro olhar. No Art. 205 o documento estabelece que a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Esse documento importante para a história política do Brasil, abriu as portas para

que outros documentos viessem a surgir, sobretudo para reger e organizar os currículos da educação brasileira que acabava de conquistar o seu Estado democrático.

Dessa forma, em 1996 surge a Lei nº 9.394/96 que estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (1996) prevendo em seu Artigo 9º inciso IV, estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum.

O Ensino Médio é definido pela LDB (1996) como fazendo parte da educação básica, com duração mínima de três anos. No Art. 35 o documento atribui algumas finalidades para esta etapa de ensino, quais sejam:

- I - A consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II - A preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III - O aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV - A compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Nota-se que no inciso III o documento estabelece o aprimoramento do ser humano como finalidade. No parágrafo 7º, do Art. 35 é estabelecido que “Os currículos do ensino médio deverão considerar a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais” (LDB, 1996). Portanto, as emoções como parte desse todo vem sendo anunciando desde a LDB (1996).

A trajetória histórica é indispensável para compreensão dos desdobramentos no que se refere as reformas educacionais que ocorreram ao longo do tempo, bem como para situar o objeto de estudo desse trabalho, qual seja a emoção. Percebe-se até aqui, que tanto a CBF (1988) em seu Art. 205, como a LDB (1996) em seu Art. 36 referendam a importância do desenvolvimento humano. Porém, cabe a reflexão: é possível pensar no desenvolvimento humano dos educados negando suas emoções? As políticas curriculares vigentes referendam a importância das emoções? De que forma as emoções são mencionadas? Como o documento

norteia os educadores a como trabalhar essa dimensão tão importante no âmbito escolar? E no ensino de Biologia? Como fica marcada as emoções?

Considerando as transformações sociais da época ficava explícito a necessidade emergente da regulamentação, bem como da organização do currículo para o Ensino Médio, que vinha sendo referendado desde a CFB (1988) e depois pela LDB (1996). O Ministério da Educação (MEC) respeitando os princípios definidos pela LDB, institui por meio da Resolução CEB Nº 3, de 26 de junho de 1998 as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), aprovada pelo Conselho Nacional da Educação (CNE) em 1 de junho de 1998 (Parecer CEB nº 15/98).

As DCNEM (1998) ressaltam a importância da afetividade no Art. 3º em seu inciso I, quando afirma que o fazer pedagógico, assim como todo o processo implementativo da política de currículo nacional devem ser coerentes com princípios estéticos, políticos e éticos, sobretudo abranger a

Estética da Sensibilidade, que deverá substituir a da repetição e padronização, estimulando a criatividade, o espírito inventivo, a curiosidade pelo inusitado, e a afetividade, bem como facilitar a constituição de identidades capazes de suportar a inquietação, conviver com o incerto e o imprevisível, acolher e conviver com a diversidade, valorizar a qualidade, a delicadeza, a sutileza, as formas lúdicas e alegóricas de conhecer o mundo e fazer do lazer, da sexualidade e da imaginação um exercício de liberdade responsável. (DCNEM, 1998, Art. 3º, inciso I)

Além disso, no que tange a essa relação intrínseca afetividade e aprendizagem o documento oficial estabelece as finalidades das escolas em meio a proposição curricular, apontando que devem organizar seus currículos de modo a “reconhecer que as situações de aprendizagem provocam também sentimentos e requerem trabalhar a afetividade do aluno.” (RESOLUÇÃO CEB Nº 3, DE 26 DE JUNHO DE 1998. Art. 5º, inciso IV). Portanto, as DCN-EM mesmo não citando diretamente o termo emoções, referenda a importância da afetividade. Como discutido no capítulo I, as emoções encontram-se presente nesse grande termo que é mais amplo envolvendo os sentimentos e as emoções. As DCN-EM ainda reafirmam que

a aprendizagem é decisiva para o desenvolvimento dos alunos, e por esta razão as disciplinas devem ser didaticamente solidárias para atingir esse objetivo, de modo que disciplinas diferentes estimulem competências comuns, e cada disciplina contribua para a constituição de diferentes capacidades, sendo indispensável buscar a complementaridade entre as disciplinas a fim de facilitar aos alunos um desenvolvimento intelectual, social e afetivo mais completo e integrado. (RESOLUÇÃO CEB Nº 3, DE 26 DE JUNHO DE 1998. Art. 8º, inciso IV).

No Art. 10 as DCNEM organizam o conhecimento do currículo do Ensino médio em três áreas: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. Na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias a qual a disciplina Biologia faz parte o documento aponta como objetivo a construção de habilidades e competências que os educandos devem alcançar. Ao elencar o que as competências e habilidades dessa área deve desenvolver no educando do ensino médio, percebe-se que em nenhum dos itens a menção a afetividade, emoções e sentimentos. Diferentemente da área de Ciências Humanas e suas Tecnologias, que ao objetivar a criação habilidade e competências menciona que o educando deve através delas “Compreender os elementos cognitivos, afetivos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e dos outros.” (RESOLUÇÃO CEB Nº 3, DE 26 DE JUNHO DE 1998. Art. 10º, inciso III). Por esta razão é importante reflexão: Se o documento reconhece que a aprendizagem intrinsecamente mobilizada com a afetividade, essa dimensão não deveria ser considerada em todas as áreas de conhecimento? Considera-se, portanto, que o documento não explicita como as emoções devem ser trabalhadas em cada área de conhecimento.

Fundamentada na LDB e na DCN-EM – Parecer CEB/CNE nº 15/98 e Resolução CEB/CNE nº 3, de 26 de junho de 1998. Em 1999 surge os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio PCN-EM (1999). O documento é de caráter não obrigatório e tem como objetivo subsidiar os professores em suas práticas educativas nas escolas públicas e privadas. Conforme os PCN- EM (1999) os conteúdos e estratégias de aprendizagens tem como objetivo capacitar os sujeitos a realizarem atividades em três domínios de ação: “a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva” (p. 15). Portanto, o documento oficial menciona dentre os domínios de ação humana a serem desenvolvidos pelos educandos a experiência subjetiva dos sujeitos, que acaba por contemplar as dimensões emocionais indiretamente.

A propositura curricular em questão levou em consideração quatro eixos estruturantes apontados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), para elaboração das diretrizes gerais e orientadoras: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser. Segundo os PCN-EM (1999), os eixos

Aprender a viver e aprender a ser decorrem, assim, das duas aprendizagens anteriores – aprender a conhecer e aprender a fazer – e devem constituir ações permanentes que visem à formação do educando como pessoa e como cidadão (p. 16)

Até aqui o termo emoções aparece de forma direta no documento referente as Bases Legais para organização curricular do Ensino Médio. Na seção 4.2 quando anuncia “Um

currículo voltado para as competências básicas” as emoções são apontadas em um dos pontos que aborda a mobilização da aprendizagem. Nesse sentido, é afirmado a importância do “reconhecimento de que a aprendizagem mobiliza afetos, emoções e relações com seus pares, além das cognições e habilidades intelectuais.” (BASES LEGAIS, 1999, p. 74).

Dessa forma, é importante refletir sobre as seguintes indagações: Mesmo o documento afirmando a importância das emoções na aprendizagem, sobretudo no Ensino Médio, as escolas têm valorizado essa dimensão no fazer pedagógico? Em suas metodologias? Como as emoções são desdobradas na disciplina Biologia? Na seção anterior Krasilchik (2004), chama atenção para essa problemática, afirmando a importância de o Ensino de Biologia ser significativo e atraente. Para que isso aconteça os educandos precisam estar motivados e interessados pela disciplina, caso contrário será insignificante e pouco atrativa.

A organização do conhecimento escolar nos PCN-EM (1999) é dividido em três grandes áreas: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. Cabe ressaltar, que o foco da análise se centrará na área de Ciências Da Natureza, Matemática e suas Tecnologias pois compreende as disciplinas: Biologia, Física, Química e Matemática. Assim, contemplando a disciplina de Biologia que é o foco deste trabalho. Os PCN-EM (1999) enfatizam que “a aprendizagem na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias indica a compreensão e a utilização dos conhecimentos científicos, para explicar o funcionamento do mundo, bem como planejar, executar e avaliar as ações de intervenção na realidade.” (p.20).

É importante compreender a emoção como dimensão indissociável da realidade do educando, sobretudo desta área do conhecimento. O documento justifica a forma como o conhecimento encontra-se organizando, acreditando que nessa propositura pode-se

(...) assegurar uma educação de base científica e tecnológica, na qual conceito, aplicação e solução de problemas concretos são combinados com uma revisão dos componentes socioculturais orientados por uma visão epistemológica que concilie humanismo e tecnologia ou humanismo numa sociedade tecnológica. (p. 19)

Cada grande área é apresentada em documento específico separado das bases legais. No documento específico são apresentados as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos educandos em cada disciplina ao final do Ensino Médio. Nesta seção é definido que o objeto de estudo do componente curricular Biologia é:

o fenômeno vida em toda sua diversidade de manifestações. Esse fenômeno se caracteriza por um conjunto de processos organizados e integrados, no nível de uma célula, de um indivíduo, ou ainda de organismos no seu meio. Um sistema vivo é sempre fruto da interação entre seus elementos constituintes e da interação entre esse

mesmo sistema e demais componentes de seu meio. As diferentes formas de vida estão sujeitas a transformações, que ocorrem no tempo e no espaço, sendo, ao mesmo tempo, propiciadoras de transformações no ambiente. (PCNEM, 1999, p. 14)

Ao analisar o documento, percebe-se que apenas nas bases legais as emoções são citadas diretamente e reconhecidas como dimensão importante no processo de aprendizagem. No entanto, quando se volta o olhar para as competências e habilidades direcionadas a disciplina as emoções revelem-se relegadas. Não há nenhuma menção a respeito do termo, tão pouco oferece orientações aos professores de como trabalhar essa dimensão no componente curricular Biologia.

A considerar as transformações sociais, as diversas críticas ao PCN-EM (1999), sobretudo a falta de aproximação direta com os professores na construção do mesmo. Em 2002, como proposta de orientações complementares ao PCN-EM (1999), como o próprio documento afirma, surge os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2002), conhecido como PCN's +, desta vez com diálogo direto com aqueles que estão na base (chão da escola).

Os PCN's+ (2002) da mesma forma que as DCN-EM (1998) E PCN-EM (1999) está dividido em três grandes áreas - Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. As três competências também não são alteradas no documento. O diferencial entre os PCNEM e os PCN's+, encontra-se na abundância de habilidades, que por sua vez se apresentam de forma mais explicativa e detalhadas. Além disso, o documento informa as habilidades a serem desenvolvidas na área - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e, também, na disciplina – Biologia. Esses dados podem ser visualizados nos anexos deste trabalho.

Representando avanços para o currículo do Ensino Médio, sobretudo para o Ensino de Biologia, os PCN's+ (2002) dispõe de diferentes temas, totalizando seis, chamados de temas estruturadores: 1. Interação entre os seres vivos 2. Qualidade de vida das populações humanas 3. Identidade dos seres vivos 4. Diversidade da vida 5. Transmissão da vida, ética e manipulação gênica 6. Origem e evolução da vida. Diferentemente dos PCN-EM (1999) explica como desenvolver cada uma delas, fornecendo às docentes estratégias a serem adotadas: experimentação, estudo do meio, desenvolvimento de projetos, seminários, debates e simulação. Conforme o PCN'+ (2002)

O processo ensino-aprendizagem é bilateral, dinâmico e coletivo, portanto, é necessário que se estabeleçam parcerias entre o professor e os alunos e dos alunos entre si. Diversas são as estratégias que propiciam a instalação de uma relação dialógica em sala de aula (...) (p. 55)



A partir dessa afirmação percebe-se a valorização da interação entre professores e alunos, bem como dos alunos entre si, articulado com as diferentes metodologias que podem ser adotadas no ensino. Não se pode negar que ao falar de relações educador-educando e educando-educando a emoção está intrinsecamente relacionada e por isso deve ser pensada como estratégia importante nos processos de ensino-aprendizagem, com vista no bem-estar de todos.

O que se apresenta como problema é que, embora os documentos até aqui discutidos - DCN-EM (1998), PCN-EM (1999) e PCN+ (2002) objetivem a formação do sujeito integral, na parte dedicada as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelo educando na disciplina de Biologia, as emoções não aparecem. Não é oferecido nenhum indicativo de como o professor deve trabalhar essa dimensão com seus alunos nas aulas, em suas metodologias, em todo o fazer educativo.

Ao dar continuidade a trajetória histórica das reformas curriculares no Brasil. Em 2004, dois anos após a publicação dos PCN+ (2002), na busca de uma educação que atenda às necessidades da sociedade atual, o Ministério da Educação (MEC) começa a discutir outra reforma no currículo do Ensino Médio, qual seja as Orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio (OCEN) (2006). Vale salientar, que o documento surge como atualização do PCN-EM (1999) e PCN+ (2002). Na apresentação o próprio documento esclarece que

A demanda era pela retomada da discussão dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, não só no sentido de aprofundar a compreensão sobre pontos que mereciam esclarecimentos, como também, de apontar e desenvolver indicativos que pudessem oferecer alternativas didático-pedagógicas para a organização do trabalho pedagógico, a fim de atender às necessidades e às expectativas das escolas e dos professores na estruturação do currículo para o ensino médio. (OCEN, 2006).

Nesse contexto, muitas críticas foram realizadas aos documentos anteriores, uma vez que muitos docentes resistiam e até mesmo negavam a política de currículo nacional, o que dificultava, de certo modo, a implementação.

As Orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio (OCEN) (2006) divide-se em três volumes, de acordo com cada área de conhecimento e tem como objetivo contribuir com os professores, aprimorando suas práticas educativas. O volume dois consiste na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Inicialmente o documento destaca uma das grandes problemáticas enfrentadas atualmente no ensino de Biologia enfatizando que os conteúdos e as metodologias encontram-se voltadas para preparação dos educandos frente os exames de vestibulares.

A política curricular retoma alguns conceitos das DCN-EM (1998) PCN-EM (1999) e PCN+ (2002) e faz articulações mais dinâmicas orientando os professores a como fazer. Divide a área de Biologia em três tópicos: 1. Questões de conteúdos e metodologias 2. Perspectiva de ação pedagógica 3. Avaliação. No tópico 2, questões importantes são destacadas no ensino de Biologia, como forma de atrair e motivar os educandos. Conforme as OCME (2006) a “aproximação do conteúdo específico com a realidade do aluno trarão maior eficácia ao aprendizado.” (p. 38). Ainda esclarece que “O aprendizado que permite tal constatação deve conduzir, por sua vez, a atitudes para além do conhecimento científico, levando o aluno a desenvolver atitudes de valorização da própria vida e da de seus semelhantes” (p.38)

No que tange as emoções, na área de Biologia o documento não traz nenhuma novidade. “O reconhecimento de que a aprendizagem mobiliza afetos, emoções e relações entre pares, além das cognições e das habilidades intelectuais” que é mencionado nos DCN-EM (1998), volta a ser citado nos OCME (2006), no entanto, em um tópico referente a disciplina de Química e não em Biologia, ou seja, os temas não são desdobrados, tão pouco orientam os docentes a como trabalhar essa dimensão em sala com seus alunos.

Dando sequência a cronologia histórica das reformas curriculares, como proposta de atualização das DCN-EM (1998), em 13 de julho de 2010 é definido as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, que veio a ser aprovada em 4 de maio de 2011 pelo CNE por meio do PARECER CNE/CEB Nº: 5/2011. O próprio documento traz as justificativas que levaram a construção de uma nova reforma afirmando que

A elaboração de novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio se faz necessária, também, em virtude das novas exigências educacionais decorrentes da aceleração da produção de conhecimentos, da ampliação do acesso às informações, da criação de novos meios de comunicação, das alterações do mundo do trabalho, e das mudanças de interesse dos adolescentes e jovens, sujeitos dessa etapa educacional. (p.2)

No tópico três deste documento, que faz referência aos desafios do Ensino Médio, a emoção é mencionada através dos embasamentos de Henry Wallon, reafirmando a importância da formação integral dos sujeitos. Wallon (1975) discute os estágios de desenvolvimento reconhecendo que para que aprendizagem aconteça é necessário considerar o conjunto de dimensões: a emoção, imitação, motricidade e a interação social. Cabe ressaltar, que a partir do momento em que as dimensões constitutivas do ser humano são relegados, o processo de aprendizagem, também, torna-se limitado. Ainda nesse contexto, o documento explicita a importância do educador na colaboração para uma formação integral, afirmando que “ao

educador é imprescindível tomar o educando nas suas múltiplas dimensões – intelectual, social, física e emocional – e situá-las no âmbito do contexto sociocultural em que educador e educando estão inseridos.” (PARECER CNE/CEB Nº: 5/2011, p. 25). Sendo assim, percebe-se mais uma vez a importância de considerar a realidade a qual os educandos e educadores estão inseridos.

No Art. 44, no inciso III da Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010 é esclarecido o que Projeto Político-Pedagógico (PPP) deve contemplar. Dessa forma, os termos afetivo e emocional aparecem quando se determina a importância de considerar “o perfil real dos sujeitos – crianças, jovens e adultos – que justificam e instituem a vida da e na escola, do ponto de vista intelectual, cultural, emocional, afetivo, socioeconômico, como base da reflexão sobre as relações vida-conhecimento-cultura, professor-estudante e instituição escolar” (p. 36). Portanto, as dimensões afetivas dos educandos se configuram como importante e devem ser consideradas na construção dos currículos do Ensino Médio.

Discutiu-se até aqui os desdobramentos de algumas reformas curriculares que ocorreram no Ensino Médio. É importante enfatizar que nos documentos priorizou-se analisar se a emoção se fazia presente nos documentos que regem a educação, sobretudo se era reconhecida de modo geral e na disciplina de Biologia. Revela-se que as políticas nacionais de Currículo para Ensino Médio referendam a emoção como dimensão importante a ser considerada quando se pretende formar um sujeito integral. No entanto, o que chama atenção ao analisar as áreas de conhecimento e a disciplina Biologia é que não fica explícito como os docentes, a escola deve trabalhar as emoções. Vale ressaltar, que a luta por uma educação de qualidade, que forme o sujeito integralmente não para por aqui. Na próxima seção discutiremos a nova reforma do Ensino Médio que está a caminho.

### **3.3. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio: as emoções e o Ensino de Biologia em jogo**

A proposta de uma Base Nacional Comum Curricular vem historicamente posta, do ponto de vista legal, nos documentos já citados na seção anterior - Constituição Federativa do Brasil (CFB\1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB\1996), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (1997 a 2000), as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica (CNE\CEB\2010), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN\2013), sobretudo, com maior ênfase, no Plano Nacional de Educação (PNE) (2014 a 2024), que reafirma em sua meta 7.1

[...] estabelecer e implantar, mediante pactuação interfederativa, diretrizes pedagógicas para a educação básica e da base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos (das) alunos (as) para cada ano do ensino fundamental e médio, respeitada a diversidade regional, estadual e local (BRASIL, 2014, p. 09).

É importante compreender que a política nacional de currículo foi dividida no processo construtivo, a versão que compreende as duas primeiras etapas da Educação básica: Educação Infantil e Ensino Fundamental foi homologada em dezembro de 2017. Sendo assim, a versão que compreende o Ensino Médio ainda está sendo discutindo e encontra-se em tramitação via conferências Regionais no corrente ano. Portanto, o documento de interesse desta seção que será analisado – BNCC do Ensino Médio, é uma versão preliminar e não foi homologada. Outro ponto a ser destacado é que a BNCC, após ser aprovada pelo CNE, será um documento de caráter obrigatório a escolas públicas e privadas.

A BNCC, assim como outras políticas curriculares aqui discutidas está organizada em competências e habilidades que o educando tem de desenvolver ao longo da Educação Básica. As competências são definidas como

Mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. (BNCC-EM, 2017, p. 8)

O documento estabelece dez competências gerais para Educação Básica, isto é, competências que deverão ser desenvolvidas pelos educandos nas três etapas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. A dimensão emocional é mencionada na 8ª competência que compreende o “conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.” (BNCC-EM, 2018, p. 10). A BNCC reconhece, portanto, a emoção como dimensão importante a ser desenvolvida ao longo de toda Educação Básica.

A organização do conhecimento na BNCC, está dividida em quatro áreas de conhecimento 1. Linguagens e suas Tecnologias 2. Matemática e suas Tecnologias 3. Ciências da Natureza e suas Tecnologias 4. Ciências Humanas e Sociais Aplicadas), além dos itinerários formativos (formação técnica e profissional). A área de conhecimento 3 compreende: Biologia, Química e Física. Comparando a outros documentos percebe-se que se acrescentou mais uma área de conhecimento, qual seja, Matemática e suas Tecnologias. Antes a disciplina matemática estava inclusa com Ciências da Natureza em uma só área.

Outro ponto a ser destacado são os itinerários formativos, uma novidade no que tange as reformas do currículo do Ensino Médio. Esses itinerários “devem ser reconhecidos como estratégicos para a flexibilização da organização curricular do Ensino Médio, possibilitando opções de escolha aos estudantes” (BNCC-EM, 2018, p. 471). A surgimento da nova área Matemática e suas Tecnologias pode ser entendida uma vez que esse paradigma curricular atribui como disciplinas obrigatórias, apenas Português e Matemática. Conforme o documento

Em função das determinações da Lei nº 13.415/2017, são detalhadas as habilidades de Língua Portuguesa e Matemática, considerando que esses componentes curriculares devem ser oferecidos nos três anos do Ensino Médio. Ainda assim, para garantir aos sistemas de ensino e às escolas a construção de currículos e propostas pedagógicas flexíveis e adequados à sua realidade, essas habilidades são apresentadas sem indicação de seriação. (BNCC-EM, 2018, p. 32)

Partindo para a área de interesse deste trabalho a versão preliminar da BNCC do Ensino Médio (2018) afirma que a área de Ciências da Natureza

deve contribuir com a construção de uma base de conhecimentos contextualizada, que prepare os estudantes para fazer julgamentos, tomar iniciativas, elaborar argumentos e apresentar proposições alternativas, bem como fazer uso criterioso de diversas tecnologias. O desenvolvimento dessas práticas e a interação com as demais áreas do conhecimento favorecem discussões sobre as implicações éticas, socioculturais, políticas e econômicas de temas relacionados às Ciências da Natureza. (p. 537)

O documento define as competências específicas de cada área do conhecimento, assim como, as habilidades. Em Ciências da Natureza são definidas três competências específicas:

Quadro 4. Competências e habilidades em Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Competência 1	Competência 2	Competência 3
Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

--	--	--

Fonte: BNCC do Ensino Médio (2018)

Ao analisar a área de conhecimento de Ciências da Natureza foi intrigante perceber é que apesar do documento mencionar que essa área compreende: Biologia, Química e Física, não há competências específicas para cada disciplina, como pôde-se observar nos documentos anteriores. É definido apenas três competências para toda a área, isto é, para todas as disciplinas que a compõe.

Ademais, embora o documento afirme o “compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica.” (BNCC-EM, 2018, p. 16) percebe-se que em nenhuma das competências específicas da área de Ciências da Natureza é mencionado os termos emoções, sentimentos ou afetividade, tão pouco, norteia os professores de Biologia a como trabalhar essa dimensão em suas práticas educativas, dado também observado em outras reformas do Ensino Médio. Portanto, como pensar a educação integral dos sujeitos, quando uma das dimensões do todo (emoções) são reconhecidas em algumas partes do texto, mas não orienta os docentes a como trabalhar a dimensão em suas disciplinas?

Portanto, a reforma curricular se revela com uma série de aspectos retrógrados (reducionista) para o currículo do Ensino Médio, sobretudo, para disciplina Biologia. Reafirmo a importância de uma reforma com essa magnitude ser melhor discutida por aqueles que estão na base (chão da escola) e entendem, de fato, de suas realidades. A emoção como componente fundante, e objeto central desse trabalho, parece estar relegada, comprometendo a formação integral dos sujeitos, já que o currículo não se compromete em orientar como trabalhar as emoções em cada área do conhecimento.

#### 4. SENTIDOS E SIGNIFICADOS DAS EMOÇÕES NO ENSINO DE BIOLOGIA

Neste capítulo, trazemos os aspectos metodológicos e descritivos da pesquisa. Além disso, discutimos os resultados obtidos por meio das análises do campo discursivo dos 15 sujeitos participantes da pesquisa, destacando as principais significações em torno das emoções no ensino de biologia. Inicialmente buscamos analisar a percepção dos sujeitos no que diz respeito as emoções de modo geral, verificando como influenciam no seu cotidiano. Em seguida, nos debruçamos mais especificamente no ensino de Biologia, analisando como a emoção tem influenciado no fazer pedagógico, analisando as significações em torno da disciplina, relação educador-educando e avaliação.

##### 4.1. Percurso metodológico

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública Estadual, no município de Remígio, na Paraíba. O local da pesquisa fica localizado na Região Nordeste, Agreste paraibano, a 107,7 km da capital João Pessoa.

A escola funciona como cidadã Integral, atendendo a alunos da zona rural e urbana do município. No que diz respeito as etapas de ensino, apenas o Ensino Médio regular é integral. No período noturno o funcionamento é com o Ensino Médio na modalidade supletivo. Cabe salientar, que tanto escola, como os sujeitos da pesquisa não foram identificados por questões éticas.

Antes da pesquisa de campo, foi realizada uma revisão de literatura situando o trabalho nos mais diversos estudos já existentes na área de pesquisa, assim como encontros entre orientado e orientadora com frequência semanal, possibilitando sempre o *feedback*. Nos encontros estabeleceu-se número de amostra, sujeitos da pesquisa, instrumento de coleta de dados, análises e outras abordagens para melhor condução da presente pesquisa. Optou-se pelo questionário que é considerado um instrumento de coleta de dados, sendo composto por uma série de perguntas ordenadas que podem ser: abertas, fechadas, múltiplas escolhas e escalonadas. (PRODANOV, 2013)

A montagem do instrumento de coleta de dados foi realizada por meio de um questionário contendo 19 questões abertas e de múltipla escolha. Entre as questões propostas foi adicionado uma questão diferenciada para finalizar (19), a fim de obter significações das emoções por meio de desenhos. Entendemos que esse modelo de questão deve ser valorizado, principalmente quando busca-se compreender significações referentes ao objeto de estudo deste

trabalho. Os desenhos buscam evocar as subjetividades, sentimentos, emoções, imaginações e pensamento dos sujeitos, enriquecido ainda mais as discussões.

Após a montagem do questionário, o primeiro contato com o campo da pesquisa foi realizado no dia 04 de outubro de 2018. A primeira visita, centrou-se em apresentar o projeto, sobretudo sua importância ao gestor e ao professor do componente curricular Biologia da escola. Além disso, foi possível conhecer a dinâmica de uma escola integral e um pouco dos alunos que ali estudavam por meio da percepção do professor. Tanto o gestor, como o professor foram bastantes receptivos e concederam permissão para o desenvolvimento da pesquisa. Após os esclarecimentos e a permissão definiu-se o horário para aplicação dos questionários e os sujeitos que fariam parte da pesquisa, que nesse caso, foram os educandos de uma turma do 3º ano do Ensino Médio.

O segundo encontro para aplicação do instrumento de pesquisa ficou marcado para o dia 1 de novembro de 2018. Optou-se por uma amostra pequena de 15 educandos do componente curricular Biologia, da 3ª série do Ensino Médio, no turno da manhã. No dia combinado para aplicação instrumentos de coleta de dados, foi esclarecido algumas informações básicas em torno da pesquisa, nada relacionado a temática para que não atrapalhasse a coleta de dados. Aos educandos foi explicado que a pesquisa se trataria de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e os que decidissem participar não precisaria identificar-se. Em seguida, ao informar que era necessária uma amostra de 15 educandos, foi pedido para que quem desejasse participar da pesquisa levantasse as mãos e permanecesse com ela levantada, para que fosse feita a entrega dos questionários em cada cadeira.

Todas as questões aqui discutidas foram retiradas do questionário e analisadas seguindo a ordem, com exceção da 19, pois achamos pertinente relacioná-la com as questões 10 e 11. Durante as discussões, algumas falas dos sujeitos foram destacadas e transcritas em sua forma literal, portanto, alguns erros gramaticais e ortográficos podem surgir no decorrer das falas, sendo assim, utilizaremos o termo “sic” para identificar que a frase foi escrita pelo sujeito exatamente da forma como se encontra. Além disso, para indicar que os sujeitos não responderam à questão proposta, adotamos o código (\*\*\*) nos quadros.

A escolha dos educandos da última série do Ensino Médio como sujeitos da pesquisa justifica-se por compreender que os educandos já estão finalizando a etapa da Educação Básica, ou seja, já passaram por todas as etapas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e, por fim, Ensino Médio. Por isso, são os sujeitos que podem propiciar melhores análises a respeito da



temática emoção, haja vista sua trajetória. Além disso, como se observou nas políticas curriculares do Ensino Médio, no capítulo II, ao logo da história a emoção, a afetividade, os sentimentos são reconhecidos como dimensão importantes no processo de ensino-aprendizagem, sobretudo na propositura de formação do sujeito integral. No entanto, percebeu-se a “diluição” dos termos emoções ao estabelecer as competências e habilidades a serem desenvolvidas em cada área do conhecimento.

Em relação a amostra de educandos serem do componente curricular Biologia, explica-se pela aproximação do campo profissional do pesquisador com objetivo de melhor analisar as significações das emoções vivenciadas no componente curricular Biologia.

Os educandos foram classificados como sendo E (Educando) e enumerados de 1 a 15 (E1 a E15), como pode se ver no esquema abaixo.



Os sujeitos da pesquisa estão na faixa etária entre 16 a 19 anos. Entre os 15 participantes, oito se declararam como sendo do sexo masculino (E1, E3, E4, E5, E6, E8, E10, E14) e os outros sete como sendo do sexo feminino (E2, E7, E9, E11, E13, E13, E15).

Quadro 5. Descrição dos sujeitos da pesquisa.

	<b>Sexo</b>	<b>Idade</b>
<b>E1</b>	MASCULINO	17
<b>E2</b>	FEMININO	17
<b>E3</b>	MASCULINO	17
<b>E4</b>	MASCULINO	18
<b>E5</b>	MASCULINO	17
<b>E6</b>	MASCULINO	19
<b>E7</b>	FEMININO	17
<b>E8</b>	MASCULINO	17

<b>E9</b>	FEMININO	19
<b>E10</b>	MASCULINO	17
<b>E11</b>	FEMININO	18
<b>E12</b>	FEMININO	18
<b>E13</b>	FEMININO	16
<b>E14</b>	MASCULINO	18
<b>E15</b>	FEMININO	17

Fonte: Autor.

## 4.2. Classificação da pesquisa

A presente pesquisa configura-se na abordagem qualitativa uma vez que busca descrever, compreender e explicar significações dos discentes por meio do discurso, levando em consideração aspectos da realidade social ao qual estão inseridos e que não podem ser quantificáveis. Conforme Prodanov (2013, p.70), neste tipo de abordagem “há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.”

Em relação aos objetivos pode ser caracterizada como sendo pesquisa explicativa e analítica, uma vez que sua finalidade se centra em tentar entender e “explicar os porquês das coisas e suas causas, por meio do registro, análise, classificação e da interpretação dos fenômenos observados. (PRODANOV, 2013, p. 53).

## 4.3. Percepções gerais em torno das emoções: O que são? Quais são? Eu reconheço? É importante na minha vida?

A emoção é uma dimensão importante na história evolutiva humana, basta parar para refletir sobre sua ausência no viver humano, como, por exemplo: viver sem a emoção alegria, sem o amor, sem o medo, sem a motivação, ou seja, seria uma vida sem cor, sem sentido, sem sabor. Essa dimensão é o que dá sentido a vida, desde os primeiros momentos da vida até o final dela.

Embora muitas pessoas saibam da existência da emoção, ainda existe controvérsias na tentativa de nomeá-las, defini-las e reconhecê-las, sobretudo compreendê-las como dimensão importante da existência humana. Não é fácil compreender a emoção. Um outro viés a ser discutido são as reações que surgem na presença das emoções e sentimentos, que nem sempre são reações positivas, por isso, a importância de reconhecê-las para regulá-las, evitando, assim, momentos desagradáveis e maiores consequências.

Talvez muitas pessoas ainda se perguntem qual a relação da emoção com os processos de aprendizagem, com todo o fazer educativo. A história nos serve como base para compreender que a emoção por muito tempo foi relegada das práticas educativas, ou seja, secundarizada numa época em que apenas o racional era o mais importante. Não havia espaço para afetividade – sentimentos e emoções. A emoção estava longe de ser considerada nos currículos escolares, no desenvolvimento dos sujeitos. Com o passar do tempo, através do surgimento de alguns estudiosos, que se dedicaram a estudar essa dimensão a fundo, foi que essa realidade mudou.

Dois estudiosos reafirmam especificamente a importância dessa relação emoção e educação. Humberto Maturana, que é biólogo, chileno, Doutor em Biologia em Harvard. Desenvolveu estudos na área de neurofisiologia da percepção e tem escritos nas áreas de ciência política e educação. Um dos seus escritos que tem relação com a temática deste trabalho é a “Biologia do amor”. Paulo Freire é pedagogo, conhecido mundialmente por seus escritos no âmbito dos saberes pedagógico. É brasileiro, nascido em Recife, no de Pernambuco. No Brasil recebeu o título de Patrono da educação brasileira. Freire também tece sobre a amorosidade na educação, no fazer pedagógico.

Maturana (2002, p.15), em sua obra *Emoções e Linguagem na Educação e na Política* compreende que todo “sistema racional tem um fundamento emocional ” e Freire (2018, p. 138) em sua obra a *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa* também tece considerações a respeito da temática, alegando que “a afetividade não se acha excluída da cognoscibilidade”. Ambos, em suas tessituras trazem compreensões semelhantes e pertinentes a respeito da temática emoções.

Outro estudioso que fará parte desse diálogo é Antônio Damásio (2000, 2012), que é também neurocientista e tem importantes contribuições a respeito da emoção, inclusive classificando-as. O autor compreende a emoção como um conjunto complexo de reações químicas e neurais, e que se manifesta por meio de “ações ou movimentos, muitos deles públicos, que ocorrem no rosto, na voz ou em comportamentos específicos.” (DAMÁSIO, 2012, p. 35). Portanto, teremos também em nossas análises, em momentos oportunos a menção do o olhar do ponto de vista neurocientífico de Damásio. O autor ainda enfatiza a importância dessa dimensão fundante do viver humano, afirmando que seu papel “é auxiliar o organismo a conservar a vida.” (DAMÁSIO, 2012, p. 103).

É partindo das perspectivas de Maturana (2002), Freire (2018) e Damásio (2000, 2012) que defendo o entrelaçamento entre a emoção e cognição, sobretudo reafirmo que tais

dimensões não poderiam, em hipótese alguma, ser dissociadas do fazer pedagógico, sobretudo do ensino de biologia, que em sua essência estuda a vida e suas mais variadas formas e manifestações, isto é, é conhecer sobre o próprio corpo, sobre as interações humanas, sobre evoluções ao longo da história. Esse campo de conhecimento tem todos os atributos para despertar nos educandos o desejo de conhecer, de aprender, desenvolver-se, mas por outro lado, se não associado ao seu contexto, aos seus saberes prévios, podem ter efeito contrário, impedindo, construindo barreiras, obstáculos que levem ao conhecimento do “estudo da vida”.

A importância dessa temática consiste pelo fato de os discentes, por serem seres humanos, isto é, sujeitos naturalmente emotivos, entenderem o quanto a emoção é fundamental em suas vidas, no seu cotidiano, bem como quais os seus impactos, sejam eles positivos ou negativos. Cabe salientar, nesse contexto, que ao adentrar a escola as emoções não são deixadas do lado de fora, elas os acompanham e permeiam todo percurso em busca do conhecimento. Por esta razão, a relevância de se compreender: o que é a emoção? Como ela atua em nosso corpo? De que forma ela pode interferir nas relações com meus pares? Quais emoções ajudam no desenvolvimento e sucesso escolar? Os discentes entendem a emoção como dimensão importante?

Portanto, os sujeitos que se disponibilizaram a participar da pesquisa, inicialmente foram questionados sobre o que era a emoção, quais emoções que conheciam, se reconheciam suas emoções e a de seus pares. Além disso, entendendo a importância dessa dimensão na existência humana, buscamos questioná-los se consideravam ou não a emoção como fator importante em sua vida, se já havia atrapalhado em algum momento e a qual emoção ele associava. Esses primeiros questionamentos buscaram traçar o perfil de conhecimento dos educandos em relação as emoções, bem como como a consideram no seu cotidiano. Para que nas discussões posteriores possamos articular esses sentidos e significados.

Quadro 6. Concepção discente sobre emoção.

Sujeito	Definição de emoção
<b>E1</b>	***
<b>E2</b>	<i>Qualquer sentimento que você possa sentir</i>
<b>E3</b>	<i>É algo que sentimos</i>
<b>E4</b>	<i>Emoção é o que lhe torna humano como pessoa, não só como cabeça pensante.</i>
<b>E5</b>	<i>Não respondeu</i>

<b>E6</b>	<i>Emoção é a arte de expressar o seu estado de espírito</i>
<b>E7</b>	<i>Emoção eu acho que é um tipo de sentimento que sentimos ou de alegria ou de tristeza.</i>
<b>E8</b>	<i>São um conjunto de sentimentos, ou seja é uma expressão para uma determinada situação</i>
<b>E9</b>	<i>Emoção para mim é qualquer sentimento que possamos sentir</i>
<b>E10</b>	<i>Emoções é saber demonstrar os sentimentos através de demonstrações e atitudes visíveis</i>
<b>E11</b>	<i>É um sentimento</i>
<b>E12</b>	<i>É um sentimento em se sentir</i>
<b>E13</b>	<i>É sentir alegria em excesso</i>
<b>E14</b>	<i>Algo que faz você sentir</i>
<b>E15</b>	<i>Quando reagimos a situações e temos demonstração de um ou vários sentimentos</i>

Fonte: autor.

A partir dos discursos dos discentes, podemos perceber com maior expressividade a emoção entendida como sentimento, como algo a se sentir. Apenas alguns sujeitos associaram em seus conceitos as palavras “expressão” “demonstração” “reação”, ou seja, entendem que a um sentimento e que a partir dele pode haver uma expressão, demonstração, ou surgimento de uma reação.

Contudo, é importante compreender que entre a emoção e o sentimento, existe uma diferença. Damásio (2000, p. 86) explicita muito bem ao remeter o sentimento a uma “experiência mental privada de uma emoção”, isto é, o sentimento é íntimo seu, interno, e pode ser, inclusive, escondido. Como seria isso na prática? Suponhamos que por um determinado motivo pessoal um/uma educando (a) esteja sentindo tristeza, mas na sala dela ele/ela não demonstra, expressa ou externaliza esse sentimento, pelo contrário, aparece sorrindo, o que dificulta que outras pessoas saibam o que ele/ela de fato estar sentindo naquele momento. É isso o que Damásio define como sentimento.

E o que seria então a emoção nesse contexto? Para Damásio (2000, p. 86), a emoção é designada como “conjunto de reações”, essas podem ser observadas publicamente. Usando ainda o exemplo anterior, expliquei que o educando (a) em algum momento sorria, isto é, embora o sentimento interior dela/dele fosse de tristeza, supúnhamos agora que em algum

momento na sala de aula ele/ela sentiu alegria, e expressou através da face, sorrindo, isso seria a emoção propriamente dita, pois ela expressou, reagiu, foi possível observar isso através do sorriso.

Dessa forma, revela-se por meio do campo discursivo, uma noção de emoção ainda muito superficial. Esses distanciamentos do conceito de emoção, pode ser explicado, pois talvez em nenhum momento esses educandos tiveram ao longo de sua formação, a explicação do que seria o sentimento, a emoção em si, suas reações. Como percebemos nas políticas de currículo do Ensino Médio, a emoção é reconhecida, no entanto é discutida muito superficialmente no documento. No componente Biologia, por exemplo, que compões a área de conhecimento de Ciências Naturais, não há direcionamentos aos docentes de como trabalhar, na prática essa dimensão na disciplina, nas práticas metodológicas, em todo o fazer pedagógico, o que impede que a formação integral em sua plenitude seja concretizada.

Cabe destacar nesse espaço de discussão dos sentidos e significados sobre a emoção, a fala do E4. No seu ponto de vista a “*emoção é o que lhe **torna humano** como pessoa, não só como cabeça pensante.*” (*Grifos do pesquisador*), ou seja, uma noção mais estruturada comparada as demais, que centraliza a emoção como dimensão indissociável do ser humano. Podemos perceber, também, na associação que o E4 faz, quando diz “*não só como cabeça pensante*”. Ou seja, ele considera que o raciocínio é fundamentado na emoção, aproximando-se em todos aspectos a noção de emoção dos autores Maturana (2002) e Freire (2018) quando reafirmam que emoção e raciocínio estão entrelaçados.

Nessa questão, foi citado por alguns discentes alguns exemplos de emoção, mas na questão dois do questionário, para melhor compreensão, indagamos quais emoções os educandos conheciam. Buscando compreender o que os educandos considerariam como exemplo de emoção e articulando aos conhecimentos de Damásio (2000), que classifica as emoções em seus estudos.

Quadro 7. Emoções conhecidas pelos discentes.

Sujeitos	Emoções que conhecem
<b>E1</b>	***
<b>E2</b>	<i>alegria, tristeza entre outros</i>
<b>E3</b>	<i>raiva, felicidade</i>
<b>E4</b>	<i>raiva, ódio, tristeza, pena, compaixão</i>
<b>E5</b>	<i>felicidade, tristeza, amor, raiva...</i>

<b>E6</b>	<i>nostalgia, felicidade, conquista e etc...</i>
<b>E7</b>	<i>felicidade, alegria com algo que recebeu etc.</i>
<b>E8</b>	<i>felicidade, tristeza, solidão, desprezo, angustia.</i>
<b>E9</b>	<i>alegria, tristeza etc...</i>
<b>E10</b>	<i>sim, a ansiedade, entre outros</i>
<b>E11</b>	<i>raiva, tristeza, amor</i>
<b>E12</b>	<i>alegria, tristeza, raiva</i>
<b>E13</b>	<i>***</i>
<b>E14</b>	<i>alegria e tristeza</i>
<b>E15</b>	<i>emoção por está (Sic), feliz, triste ou com raiva.</i>

Fonte: autor.

Podemos perceber de acordo com o quadro acima, que a emoção mais citada pelos sujeitos foi: tristeza, raiva, alegria... em menor expressividade tivemos a ansiedade que foi citada apenas uma vez e o amor citado duas vezes nas falas. Damásio (2000) reconhece cinco *emoções primárias ou básicas*: alegria, tristeza, medo, raiva, surpresa ou repugnância. Essas emoções são consideradas emoções inatas, isto é, universal, que não varia sua expressão de acordo com o local, região, país, ou cultura, ou seja, será sempre igual independente das variáveis citadas.

Merece destaque a ausência nas falas dos discentes de uma emoção básica, reconhecida por Damásio (2000), qual seja, a emoção medo. Conforme Jair de Oliveira Santos, que é Médico, Pedagogo e tem estudos que correlacionam a emoção e educação, na sua obra *“Educação Emocional na Escola: A Emoção na Sala de Aula”* afirma que o

O medo é uma reação do organismo a uma ameaça real ou imaginária, e teve função muito importante na preservação da raça humana e de todas as espécies animais. Foi graças a ele que nossos antepassados se salvaram das feras e dos perigos que os ameaçavam, e tiveram a capacidade de reagir instantaneamente, fugindo ao ataque de um leão ou de um tigre, preservando sua vida e a espécie. (SANTOS, 2000, p.124)

Por esse lado, o medo é uma emoção importante em nossas vidas, obviamente que vai depender de cada situação. Por outro lado, pode ser também desagradável, uma vez que pode levar o sujeito alguns comportamentos como: “fugir de suas responsabilidades, afastar-se, obedecer por falta de capacidade de reagir ou subordinar-se, vivendo acovardada.” (SANTOS, 2000, p. 129).

Além disso, fica marcando nos discursos a pouca expressividade no que tange a emoção amor, sendo citada apenas duas vezes. O amor é uma emoção importante na vida humana, sobretudo nas relações sociais, mas percebemos o amor sendo reconhecidos apenas nas relações de namoro, por exemplo. Segundo Maturana (2001), o amor é a emoção constitui o social. Esclarece ainda que “o social é uma dinâmica de relações humanas que se funda na aceitação mútua. Se não há aceitação mútua e se não há aceitação do outro, e se não há espaço de abertura para que o outro exista junto de si, não há fenômeno social. (p. 46).

Citada apenas uma vez, a ansiedade também tem sua importância. É uma emoção natural que sentimos em algumas ocasiões da nossa vida, por exemplo, antes de uma avaliação escolar ou quando estamos esperando alguém muito especial, quando o professor avisa em cima da hora que haverá uma avaliação, entre outros motivos. O que é preocupante e desagradável é quando a ansiedade passa a ser excessiva causando alguns transtornos aos sujeitos,

A pessoa passa a se sentir doente, com falta de ar, sensação de sufocamento, palpitações no coração, formigamentos, cansaço, muita tensão muscular, dores nos músculos, dorme mal, tem queixas do estômago, intestinos, etc. Pode comprometer o funcionamento do sistema responsável pelas defesas do organismo, facilitando as infecções. (SANTOS, 2000, p. 142)

Por último, algumas discentes mencionaram em seus discursos termos que não são emoções propriamente ditas, mas que é importante compreender que são desencadeadas por elas, até mesmo por seu excesso, levando a momentos agradáveis e desagradáveis, como por exemplo desprezo, solidão e conquista, termos que foram citados pelos discentes.

A considerar a importância do reconhecimento das emoções próprias e dos seus pares, para uma convivência em termos de relações humanas e compreensão com o próximo, questionamos os sujeitos nas questões 3, 4 e 5, respectivamente sobre reconhecimento das próprias emoções, das emoções dos colegas e do professor do componente curricular Biologia.

Os sujeitos responderam que sim, reconheciam suas próprias emoções, com exceção do E1, que afirmou não reconhecer suas emoções. No que diz respeito a emoção do próximo, isto é, dos colegas de sala, percebemos um equilíbrio nas respostas dos sujeitos, mesmo a maioria afirmando que não reconhecia (E1, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E15), os outros sete sujeitos (E2, E3, E4, E11, E12, E13, E14) disseram que sim, reconhecia as emoções dos seus colegas de sala. Na sequência, foi questionado sobre as emoções do professor do componente curricular Biologia, se eles reconheciam ou não. As respostas dos educandos foram semelhantes a indagação anterior, ou seja, oito afirmaram que não reconheciam (E3, E5, E6, E7, E8, E9, E10,



E15), enquanto sete (E1, E2, E4, E11, E12, E13, E14) afirmaram reconhecer as emoções do seu professor de Biologia.

Quadro 8. Reconhecimento das emoções próprias, dos colegas e do professor.

Sujeitos	Próprias	Colegas	Professor
<b>E1</b>	NÃO	NÃO	SIM
<b>E2</b>	SIM	SIM	SIM
<b>E3</b>	SIM	SIM	NÃO
<b>E4</b>	SIM	SIM	SIM
<b>E5</b>	SIM	NÃO	NÃO
<b>E6</b>	SIM	NÃO	NÃO
<b>E7</b>	SIM	NÃO	NÃO
<b>E8</b>	SIM	NÃO	NÃO
<b>E9</b>	SIM	NÃO	NÃO
<b>E10</b>	SIM	NÃO	NÃO
<b>E11</b>	SIM	SIM	SIM
<b>E12</b>	SIM	SIM	SIM
<b>E13</b>	SIM	SIM	SIM
<b>E14</b>	SIM	SIM	SIM
<b>E15</b>	SIM	NÃO	NÃO

Fonte: autor.

Podemos perceber um ponto importante a ser destacado a partir do quadro acima. Os sujeitos afirmam reconhecer suas próprias emoções, o que ao meu ver é um passo importante, entretanto, só isso não é suficiente. É fundamental compreender o que fazer depois do reconhecimento, principalmente frente a uma emoção desagradável, como por exemplo, a raiva, que pode vir a desencadear comportamentos desagradáveis e prejudiciais a vida social.

Além disso, fica explícito que, quando as emoções passam a ser de outrem (colegas e professor), os sujeitos afirmam não reconhecerem. Uma vez que as interações humanas são arreigadas de emoções, reconhecer as emoções próprias, mas também dos seus pares é fundamental para o estabelecimento boas vivências em sala de aula, sendo essas respeitadas, empáticas, sobretudo que possibilitem o bem-estar de todos, e como consequência o impulsionamento da aprendizagem. Para Santos (2000), que vem defendendo em sua obra a educação emocional nas escolas e nas salas, o desenvolvimento da empatia é um ponto crucial, que leva ao reconhecimento das emoções do outro, a compreensão dos sentimentos, dos pontos de vista, das diferenças, permitindo, dessa forma, a construção de um ambiente escolar harmônico para todos.

Os educandos reconhecem a emoção como componente fundamental em suas vidas. Na questão sete, achamos importante questioná-los se a emoção em algum momento já o

prejudicou, em caso afirmativo, a qual emoção eles associavam e como aconteceu. Essa questão nos possibilitou enriquecer nossa discussão, pois conhecemos um pouco das relações da emoção no cotidiano dos educandos, isto é, como os sujeitos se comportam na presença das emoções.

Quadro 9. As emoções no cotidiano dos educandos.

SUJEITOS	ITEM A	ITEM B	ITEM C
<b>E1</b>	NÃO		
<b>E2</b>	SIM	<i>A de agir por impulso</i>	<i>Estava irritada e acabei falando o que não devia e magoando a pessoa</i>
<b>E3</b>	SIM	<i>Raiva demais</i>	<i>Várias ocasiões</i>
<b>E4</b>	SIM	<i>Raiva e pena</i>	<i>Por um momento de raiva extrema ou de pena com o próximo sendo que não precisava dela.</i>
<b>E5</b>	SIM	<i>Raiva</i>	<i>Eu fiquei muito alterado com a situação não aguentei e acabei partindo para briga</i>
<b>E6</b>	SIM	<i>Aflição</i>	<i>Demonstrei demais</i>
<b>E7</b>	NÃO		
<b>E8</b>	SIM	<i>Tristeza, raiva</i>	<i>Em várias ocasiões onde aconteceu coisa desconfortáveis</i>
<b>E9</b>	SIM	<i>A emoção da tristeza</i>	<i>Em sala de aula, onde todos meus colegas tavam (sic) alegres e só eu estava triste, ou seja, não tava (sic) afim de relaciona com ninguém.</i>
<b>E10</b>	SIM	<i>A ansiedade</i>	<i>Prefiro não opinar kkk</i>
<b>E11</b>	SIM	<i>A raiva</i>	<i>Em casa, muito estresse ocasionou o aumento da pressão</i>
<b>E12</b>	SIM	<i>Tristeza</i>	***
<b>E13</b>	NÃO		
<b>E14</b>	SIM	<i>Nervosismo</i>	<i>Estava muito nervoso para começar algo</i>

<b>E15</b>	<b>SIM</b>	<i>Raiva e decepção</i>	***
------------	------------	-------------------------	-----

Fonte: autor.

Os educandos que alegaram que as emoções já o prejudicaram em algum momento, apontaram que os comportamentos, ou seja, as ações, foram decorrentes da emoção raiva, tristeza e a ansiedade. Ao descreverem os acontecimentos, os discursos do E2, E5 e E9 merecem destaque, principalmente o E9 que tem como cenário o âmbito escolar. A E9 relata que ao vivenciar a emoção de tristeza, não queria interagir com seus colegas de sala, ou seja, percebemos o pleno isolamento do sujeito num ambiente que estava repleto de pessoas, e segundo ela, pessoas alegres. Santos (2000, p. 150), descreve que a tristeza “é uma reação do organismo a uma perda ou a uma decepção, que leva a pessoa à paralisação ou ao isolamento”

Diante disso, cabe reflexão será que seus colegas perceberam a emoção que causou o isolamento da colega? Em seus relatos, não foi mencionando nenhuma aproximação por partes dos colegas até ela. Mesmo deixando claro que não queria interagir, vale salientar sempre a importância da empatia, embora ela não quisesse aproximação.

Na fala da E2, podemos perceber que não há a associação da emoção que a fez agir por impulso falando palavras que magoassem outra pessoa, mas é provável que essa emoção, assim como nos outros discursos seja a raiva. Enquanto a E2 magoa com palavras, a fala do E9 retrata o que vem sendo cada vez mais comum nas nossas escolas; a violência. A empatia mais uma vez é ausente nesse cenário. A emoção raiva exacerbada grita mais alto do que a empatia pelo próximo.

Nessa seção, pudemos perceber a princípio, os significados que os discentes deram por meio do campo discursivo as emoções de forma geral, isto é, como conceituam, quais emoções conhecem, se as reconhecem em si e no próximo, se em algum momento já vivenciaram emoções que foram prejudiciais e de que forma aconteceram. Não poderia partir para a segunda seção que se aprofundará na emoção no Ensino de Biologia sem entender essas compreensões mais gerais, que a meu ver, são fundamentais e precisam ser mais discutidas, sobretudo no âmbito escolar. Fica marcado que, os discentes conhecem superficialmente, as emoções mais básicas, universais ou inatas, como muitos a denominam. Foi unânime a ausência de uma emoção básica nesse primeiro momento, qual seja, o medo. Enquanto o amor, emoção que segundo Maturana (2002) é componente fundante das relações sociais, foi lembrado duas vezes pelos sujeitos. Aqui enfatizo que algumas emoções podem desencadear momentos desagradáveis os seres humanos, por isso, merecem destaque e relevância para criação de

políticas de educação emocional, uma vez que essas emoções desagradáveis compromete o bem-estar, as relações de convivências humanas, na escola, em casa, enfim na sociedade.

Na próxima seção me dedicarei a analisar as emoções no ensino de biologia, me aprofundando nas significações dos sujeitos em relação ao componente curricular Biologia, as relações com o professor, as avaliações e vivências outras que possam surgir no campo discursivo e sejam relevantes para o enriquecimento das nossas discussões.

#### **4.4. O Ensino de Biologia e as emoções: perspectivas discentes**

Na seção anterior o campo discursivo revelou uma noção de emoção positivas do ponto de vista conceitual, embora caiba trazer a discussão de alguns desencontros. Muitos discentes apontaram a emoção como algo a se sentir e não estão errados, mas vale salientar que toda emoção desencadeia uma reação, caso contrário estaríamos falando da noção de sentimento, que como vimos nas considerações de Damásio (2000) é algo privado e não visível.

No que tange as emoções que já o prejudicaram, a raiva ganhou espaço e muitas reações desagradáveis foram relatadas. Ainda recapitulando, os discentes entendem a emoção como componente importante em suas vidas, afirmam reconhecê-las, mas o que é intrigante nesses discursos é que não reconhecem nos outros – colegas e professores.

Considerando esses primeiros apontamentos fundamentais, analisaremos aqui os sentidos de emoção que permeiam o Ensino de Biologia: quais as emoções são evocadas pelos educandos ao situarmos no contexto do Ensino de Biologia? São emoções positivas? Ou negativas?

Articularemos ao campo discursivo dos sujeitos as políticas de currículo do Ensino Médio, isto é, o que os educandos afirmam de suas vivências e o que o currículo oficial estabelece para essa etapa de ensino: são discursos convergente? Ou divergentes? As políticas de currículo têm de fato dado suporte para o desenvolvimento das emoções? Os sujeitos da pesquisa estão finalizando a etapa da educação básica e tem muito a dizer sobre a realidade que vivem.

Antes de tudo é importante situar qual o objeto de estudo do componente curricular Biologia. Conforme vimos no capítulo anterior, seção 3.2 os PCN-EM (1999) estabelece que o objeto é:

o fenômeno vida em toda sua diversidade de manifestações. Esse fenômeno se caracteriza por um conjunto de processos organizados e integrados, no nível de uma

célula, de um indivíduo, ou ainda de organismos no seu meio. Um sistema vivo é sempre fruto da interação entre seus elementos constituintes e da interação entre esse mesmo sistema e demais componentes de seu meio. As diferentes formas de vida estão sujeitas a transformações, que ocorrem no tempo e no espaço, sendo, ao mesmo tempo, propiciadoras de transformações no ambiente. (PCNEM, 1999, p. 14)

O componente curricular Biologia nesse contexto, tem como objetivo construir conhecimentos sobre a vida de forma geral, desde os primórdios até suas transformações ao longo do tempo, não só da vida, mas do ambiente a qual fizeram/fazem parte. Portanto, um conhecimento de fundamental importância para os sujeitos, pois vão ao longo desta etapa construir conhecimentos de como surgiu as mais variadas formas de vida, manifestações e interações com seu ambiente e como são hoje.

Um tema que tem sido bastante discutido no meio científico é como tem se encaminhado o ensino de Biologia atualmente. Myriam Krasilchik é uma estudiosa que tem se dedicado ao Ensino de Biologia, em sua obra “Prática de Ensino de Biologia” publicada em 2004, já chama a atenção para essa problemática, afirmando que “a biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito” (KRASILCHIK, 2004, p.11).

Portanto, chama a atenção para a forma como a disciplina vem sendo ensinada, visto que o conhecimento deste componente curricular tem todos os elementos fundamentais para atrair a atenção dos educandos, mas pode ter efeito contrário o que tornaria a disciplina insignificante e pouco atraente. É pertinente compreender que são vários os fatores que levam aos educandos a não se sentirem atraídos por uma disciplina, mas para não fugir do objetivo deste trabalho enfatizemos o que a emoção tem a ver com toda essa história.

Antes de tudo é importante refletir: um ensino totalmente racionalista, conteudista desperta o interesse dos educandos na disciplina? Há aprendizagem efetiva nesses casos? Como aprender sob emoções de medo, ansiedade, tristeza? Já vimos que, Maturana (2002) e Freire (2018) defendem que não há mais espaço para pensar na cognição separada do racional, ambas caminham juntas, entrelaçadas. Além disso, Damásio (2000) por meio dos seus estudos clínicos descobriu que lesões neurológicas onde os pacientes perderam a capacidade de sentir e expressar emoções em áreas específicas da região pré-frontal afetaram a “capacidade de decidir vantajosamente em situações que envolvem risco e conflito e uma redução seletiva na capacidade de raciocinar emocionalmente nessas mesmas situações” (DAMÁSIO, 2000, p. 84)

Ao considerar o interesse pela disciplina um fator crucial para bom desempenho e para os estímulos de emoções agradáveis, achamos importante questionar os sujeitos da pesquisa nas questões (8 e 9) se eles gostavam da disciplina Biologia e como classificavam o seu interesse na mesma. A resposta foi unânime todos afirmaram gostar do componente curricular. Nas justificativas, os sujeitos revelam o porquê e destacaram a importância dos conhecimentos para sua vida, quando afirmam que a Biologia:

E7: *“além de falar um pouco sobre a humanidade, ainda relaciona com a natureza”*

E4: *“ajuda a viver melhor”*

E5: *“estuda as nossas vidas”*

E6: *“fala do nosso cotidiano”*

E11: *“está presente no nosso dia a dia”*

E14: *“Pelo fato de se aprofundar em vários assuntos”*

Esse é o ponto bastante relevante em nossa pesquisa, pois é provável que nesse contexto estudado os conhecimentos de Biologia não estejam sendo distanciados da realidade dos educandos. Os OCEM (2006), destacam a importância do conteúdo específico se aproximar da realidade dos educandos, alegando que trarão maior eficácia ao aprendizado. Ainda esclarece que: “o aprendizado que permite tal constatação deve conduzir, por sua vez, a atitudes para além do conhecimento científico, levando o aluno a desenvolver atitudes de valorização da própria vida e da de seus semelhantes” (OCEM, 2006, p.38)

Um fato curioso, é que embora afirmem gostar da disciplina e relatem a importância da mesma, quando foi perguntando sobre o seu interesse na disciplina, as respostas variaram entre ruim, regular, bom. Com maior expressividade os sujeitos classificaram o interesse como bom, em menor expressividade os interesses foram classificados como ruim e regular. Dentre as opções, nenhum sujeito marcou a opção de interesse ótimo. Qual seria o motivo de alguns sujeitos terem classificado seu interesse como regular e ruim, mesmo reconhecendo a disciplina como importante? Buscaremos compreender melhor que fatores podem estar contribuindo para essa classificação.

Ao buscar aprofundar ainda mais nas vivências dos sujeitos para melhor compreender o cenário educativo, buscamos verificar nas questões (10 e 11) como são as aulas de Biologia e como os educandos gostariam que fosse. Nos discursos, os discentes afirmaram que as aulas

são boas, outros alegaram ser interessantes, e com menor frequência regulares. Como podemos observar nas transcrições de algumas falas abaixo.

E4: *“Boas bem explicadas”*

E5: *“São boas, nossa escola não tem condições de ter aulas diferentes, mas o nosso professor sempre se esforça para fazer o melhor”*

E7: *“São legais, o professor explica muito bem de um modo que a gente consiga aprender”*

E14: *“Muito boa, bem alegre e interessante”*

É importante enfatizarmos nas falas acima o discurso do sujeito E5, ao afirmar a escola não tem condições de possibilitar aulas diferentes, mas o professor se esforça para fazer o melhor. Nos outros discursos essa fala se confirma, uma vez que os discentes afirmam conseguir aprender e dizem ser as aulas alegre e interessante. A partir do discurso do E14 percebemos o surgimento da emoção alegria. Freire (2018, p.139) denota a importância da alegria nas práticas educativas, para ele “ a atividade docente de que a discente não se separa é uma experiência alegre por natureza”, clarifica ainda que a alegria faz parte do processo de busca e, por isso “ensinar e aprender não podem dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria”.

Ao questionarmos como os discentes acham que deveriam ser as aulas de Biologia, os sujeitos se debruçaram recorrendo as aulas práticas e as aulas de campo como podemos observar na íntegra nos discursos abaixo. Como já reafirmamos em outros momentos as aulas do componente curricular Biologia não podem se afastar da realidade em que os docentes estão inseridos, tão pouco se limitar as ilustrações de um livro didático, ou aos quadros de uma sala de aula. O ensino de Biologia, necessita, de fato, despertar na vida do aprendente o desejo em conhecer, em investigar, em sentir de perto o que o conhecimento específico de Biologia está querendo transmitir teoricamente.

E5: *“Deveria sair da parte teórica, com mais aulas práticas e passeios.”*

E6: *“Fugir das aulas e explorar o campo”*

E7: *“Acho que com mais aulas práticas tipo envolvendo o microscópio para que a gente possa ver as células, mas também gosto das teóricas”*

E10: *“Mais aulas práticas, e mais aulas de campo”*

E15: *“Mais aulas práticas com mais experiências e motivação”*

Vejamos que no discurso do E6, o sujeito chega a usar o termo “fugir”, provavelmente se referido as aulas teóricas. Cabe ressaltar, que não queremos aqui desvalorizar as aulas teóricas, pelo contrário, a teoria tem sua importância, mas para que ela seja compreendida pelos sujeitos necessita ser ressignificada, por meio das mais variadas possibilidades que o componente curricular oferece. O E15 sugere que aulas sejam com mais motivação, esse é um ponto importante a ser destacado, dada a sua relevância, pois como aprender num contexto educacional desmotivador? É nessa perspectiva que, as emoções agradáveis fazem toda, a diferença no ensino-aprendizagem tornando-o mais prazeroso e eficaz. As DCNEM (1998) já apontam para importância de “reconhecer que as situações de aprendizagem provocam também sentimentos e requerem trabalhar a afetividade do aluno.” (RESOLUÇÃO CEB Nº 3, DE 26 DE JUNHO DE 1998. Art. 5º, inciso IV).

Articulando a essas falas, adiantaremos a última questão, que denominamos no percurso metodológico como uma questão diferenciada (questão 19), uma vez que trata de representações das emoções vivenciadas nas aulas de biologia, dessa vez, não por meio do campo discursivo mais por meio de um desenho. Dos quinze sujeitos, dez fizeram as representações. Como podemos perceber, nos questionamentos anteriores, os sujeitos acham as aulas de Biologia interessantes, mas reivindicam por meio do discurso aulas práticas e aulas de campo, sobretudo com mais motivação. Nessa questão, os educandos tiveram a oportunidade de expressar suas emoções, sentimentos e percepções, representando como se sentiam nas aulas do componente curricular Biologia. Podemos observar abaixo a intrínseca relação dos desenhos com o campo discursivo.



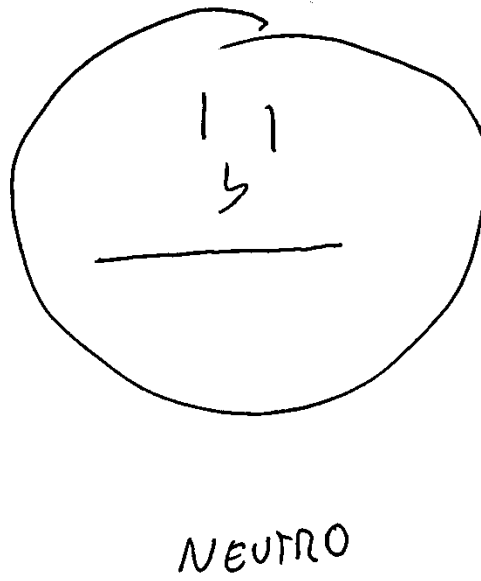


Figura 3. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E3.



Figura 4. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E4.



Figura 5. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E7.



Figura 6. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E8.

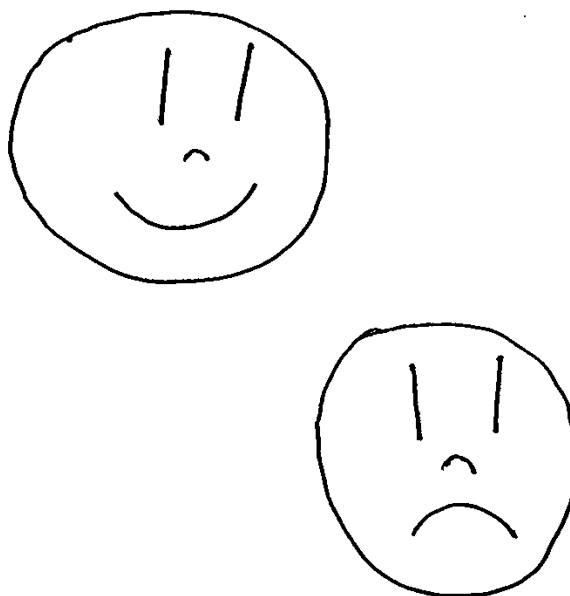


Figura 7. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E10.



Figura 8. “Representação das emoções vivenciadas nas aulas de Biologia” – E10.

A partir da proposta dessa questão, foi possível revelar o quanto estamos certos em relação a importância de se estimular emoções positivas no âmbito escolar. No ensino de Biologia, a inovação nas aulas é crucial para despertar o interesse dos educandos, uma vez que a depender da forma como é ensinado, esses conhecimentos podem se tornar menos interessantes e insignificativos, abrindo espaço para o surgimento de emoções que não são agradáveis e que não contribuem para aprendizagem. A partir dos desenhos, percebemos expressões tristes, alegres e de neutralidade, ou seja, nem alegres e nem tristes, essas, também expressam significados, haja vista que os educandos não representaram nenhuma expressão que podemos considerar positiva diante dessa propositura.

Por essas razões, entendendo que o cenário educacional é permeado por sentimentos e emoções, e que esses componentes fazem toda a diferença quando reconhecidos e valorizados nas práticas pedagógicas, analisamos até aqui as significações dos educandos em torno da disciplina: se gostam, se sentem interesse, como são e como eles acham que deveria ser aulas de Biologia. Já podemos nesses primeiros trajetos das análises, verificar que as aulas práticas, bem como as aulas de campo, despertam o total interesse dos educandos pelo conhecimento específico do componente curricular Biologia e que, no contexto educacional, no qual estão inseridos essa realidade não é tão frequente, na maioria das vezes as aulas teóricas tomam maior espaço, deixando aulas menos atraentes e insignificantes.

#### **4.5. A emoção na relação Educador-Educando**

Analisado as significações em torno do componente, achamos importante verificar no Ensino de Biologia a relação educador-educando, afinal, uma boa relação entre ambos, possibilita um ambiente agradável e tem sua importância nos processos de aprendizagem. Nas minhas observações de estágio supervisionado e nas atividades do Programa de Iniciação à Docência (Pibid) percebia a ausência da afetividade entre educador-educandos, tornando as aulas mais racionalistas, conteudistas, “frias”, com pouca interação, ainda se utilizando do que Freire (2017) chamou de educação bancária, cujo o objetivo é “encher” o educando de conteúdos. É o de fazer depósitos de “comunicados” (p. 88)

A maneira de educar possibilita a construção de barreiras cada vez mais altas, impedindo que os educandos e educadores se aproximem e tenham uma boa relação. Muitos docentes ainda acreditam que quanto mais severos, melhores professores serão. Esse distanciamento desrespeita as dimensões intrínsecas ao ser humano, que devem ser desenvolvimento na formação do sujeito. Além disso, vai em sentido contrário ao que os estudiosos do campo das emoções e as DCNEM de 1998 vem afirmando, sobre o papel das dimensões emocionais no processo formativo.

Na obra *“Pedagogia Da Autonomia: Saberes Necessários a Prática Educativa”* Freire (2018) rompe com os discursos que afirmam que a afetividade atrapalha os processos educativos. Para o autor “não é certo, sobretudo do ponto de vista democrático, que serei melhor professor quanto mais severo, mais frio, mais distante e “cinzento” me ponha nas minhas relações com os alunos no trato dos objetivos cognoscíveis que devo ensinar” (p. 138). O autor esclarece que, o que não pode acontecer nessa relação entre educador-educando é a interferência no cumprimento ético do dever do professor, no exercício da sua autoridade (FREIRE, 2018).

A partir da perspectiva freiriana buscamos compreender nos discursos dos sujeitos como classificam sua relação com seu professor de Biologia e se acreditam que uma boa relação ajuda na aprendizagem da disciplina. A partir desses questionamentos (questões 12 e 13), os educandos afirmaram que tem boa relação com seu professor de Biologia, justificando essa sua afirmativa como podemos observar em alguns discursos abaixo.

E4: *“Porque ele uma boa pessoa”*

E9: *“Ele é um ótimo professor”*

E14: *“Porque ele se preocupa com o aluno”*

Percebemos por meio das falas, que os educandos gostam do professor de Biologia e acreditam que essa relação influencia em suas aprendizagens. Vejamos nas vozes discentes o porquê que eles acreditam que essa boa relação faz toda diferença.

E2: *“Porque se o aluno tem algum conflito com o professor, não vai querer assistir suas aulas”*

E3: *“Porque um professor mais amigável, faz você se interessar mais”*

E5: *“Porque sou um exemplo, sou amigo de meus professores, e isso me ajuda no meu desempenho em suas matérias”*

E15: *“Porque um aluno mais motivado pelo professor tem tendencia (sic) a ser um aluno melhor no comportamento e na disciplina”*

Dessa forma, os discursos trazem significações fundamentais do contexto estudado, haja vista que os sujeitos entendem a importância da boa relação entre educador-educando para que a aprendizagem seja mais efetiva, interessante, alegre, que respeite, sobretudo, os sentimentos e as afetividades que rodeiam as práticas educativas, a construção de conhecimentos, jamais os reprimindo nesses espaços. Ainda sobre essa perspectiva, levando em consideração o caráter estritamente humano da educação, Freire (2018, p. 142) afirma: “jamais pude entender a educação como uma experiência fria, sem alma, em que os sentimentos e as emoções, os desejos, os sonhos devessem ser reprimidos por espécie de ditadura racionalista”.

#### **4.6. Emoção e Avaliação: caminhos para ressignificação no Ensino de Biologia**

As análises em torno das significações discentes, não poderiam deixar de fora um ponto crucial do fazer pedagógico, qual seja, a avaliação. Veremos que a boa relação entre educador-educando, ponto que discutimos anteriormente, tem total relação com a avaliação, pois “a confiança mútua entre educador e educando quanto às possibilidades de reorganização conjunta

do saber pode transformar o ato avaliativo em um momento prazeroso de descoberta e troca de conhecimento.” (HOFFMANN, 2003a, p.67).

Diante disso, é fundamental compreender: o que seria a avaliação nesse contexto escolar? Como vem sendo realizada a avaliação no Ensino de Biologia? Quais instrumentos vêm sendo privilegiados no Ensino de Biologia? Quais os sentidos de emoção em torno da avaliação? Como se sentem durante esse processo? Concordam com os instrumentos avaliativos? Essas são algumas das perguntas que tentaremos desvendar a partir no campo discursivo dos sujeitos, entendendo que a avaliação também despertar sentimentos e emoções nos educandos.

Para isso, dialogaremos com Jussara Hoffmann que é especialista e tem se dedicado aos estudos em torno da avaliação da aprendizagem. A autora compreende que a avaliação é,

Uma ação ampla que abrange o cotidiano do fazer pedagógico e cuja energia faz pulsar o planejamento, a proposta pedagógica e a relação entre todos os elementos da ação educativa. Basta pensar que avaliar é agir com base na compreensão do outro, para se entender que ela nutre de forma vigorosa todo o trabalho educativo. (HOFFMANN, 2008, p. 17)

Portanto, Hoffmann (2008), deixa explícito na amplitude do seu conceito, a necessidade de compreender o outro na ação avaliativa. A partir desta afirmação, como compreender o outro sem levar em consideração suas dimensões emocionais? Maturana esclarece que o amor é a emoção que fundamenta as relações sociais, sem o amor as relações jamais poderiam ser ditas sociais. Ainda ressalva que:

Interações baseadas na obediência, na exclusão, na negação, no preconceito não podem ser ditas sociais, pois negam a nossa condição biológica básica de seres dependentes do amor, isto é, negam o outro como legítimo outro na convivência e fazem adoecer. Instituições e práticas baseadas no argumento da racionalidade e da obrigação são, portanto, antissociais e têm de ser repensadas. (MATURANA, 2002, p. 8)

A partir da compreensão ampla de avaliação na perspectiva de Hoffmann (2008) e da emoção amor como componente fundamental das relações humanas de Maturana (2002), é importante abrirmos espaço para as inúmeras controvérsias que surgem respeito da avaliação e que tem dificultado sua efetividade. Na prática, a avaliação tem sido desenvolvida de forma muito distante do seu sentido real. As dimensões humanas emocionais parecem não ter espaço garantido nesse processo, quero dizer as emoções agradáveis, que estimulam os educandos. Hoffmann (2003a) defende que “temos de desvelar contradições e equívocos teóricos dessa prática, construindo um “ressignificado” para a avaliação e desmistificando-a de fantasmas de um passado ainda muito em voga.” (p. 12). Quais seriam as contradições que Hoffmann se refere?

Existem alguns afastamentos em relação ao termo avaliação que merecem ser destacados nessa discussão. Comumente “(...) a avaliação, na escola, vem sendo considerada um ato penoso de julgamento de resultados” (HOFFMANN, 2003a, p.25). Essa problemática se dá, na maioria das vezes, pelo fato de alguns educadores não entenderem o real significado da avaliação, atribuindo aos educandos um método de medição de conhecimento, em razão da supervalorização da avaliação somativa, atribuindo notas e os classificando ao final de cada processo. Nessa perspectiva, cabe especulação: apenas por meio da avaliação somativa é possível avaliar o desempenho dos educandos? Seria justa uma avaliação da aprendizagem predominantemente somativa? Esse tipo de avaliação respeita as dimensões intrínsecas do educando? Contribuem para seu desenvolvimento? Para valorização das emoções positivas? Que outros tipos de avaliação são viáveis?

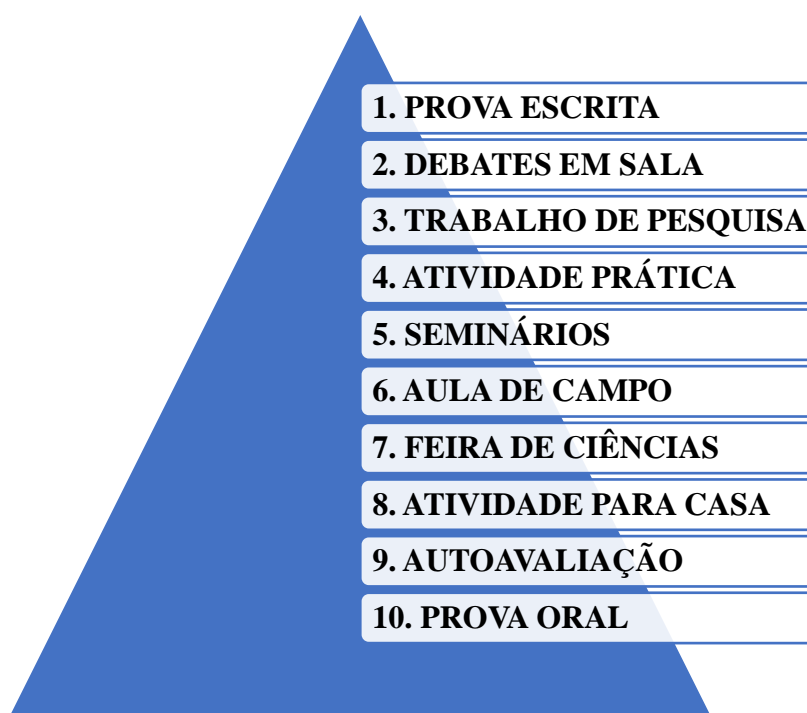
Quando se fala em avaliação, a maioria dos educadores e educandos atribuem sentidos diferentes. Na maioria das vezes, a avaliação é centralizada em apenas um instrumento, qual seja, a “prova”, que se enquadra na avaliação somativa, ou seja, os educandos têm de provar que realmente aprenderam o conteúdo e os educadores atribuem, classifica-o com uma nota. Vale salientar nessa perspectiva, que “os instrumentos avaliativos são numerosos, e as possibilidades de utilização que oferecem variam conforme seus propósitos e suas características.” (SOUZA, 2010, p.174). É pertinente ressaltar, que a atribuição da nota, como muito estudiosos tem afirmado, não seria algo tão assustador, isto é, um problema na realidade educacional, caso os educadores utilizassem de outros métodos avaliativos, como por exemplo, a avaliação formativa, esse tipo de método, não se limita a classificar, quantificar a aprendizagem do educando ao final de cada bimestre, como tem acontecido com frequência nas escolas. A avaliação formativa tem objetivo de acompanhar o educando de forma contínua.

No ensino de Biologia são inúmeras as possibilidades de avaliar, visto que é uma disciplina ampla, como já enfatizamos aqui, estuda a vida, o ambiente e suas transformações. Os próprios educandos afirmaram que a disciplina deveria descentralizar-se do teórico e partir para aulas mais práticas e aulas de campo. Nessas falas, os educandos já apontaram o desejo de sair dessa realidade tão conservadora e tradicional de aprender apenas no âmbito escolar, através dos livros, aulas expositivas, apresentações PowerPoint entre outras formas que tem se predominado na educação como todo. No componente curricular Biologia deveria se prevalecer uma avaliação diversificado, até pela possibilidade que a disciplina já oferece. Não precisa ir muito longe, como muitos educandos afirmaram em suas falas, a Biologia está em nosso cotidiano e, portanto, deve ser entrelaçado com ele, não desvincilhado. Antes de partirmos

para os discursos dos sujeitos, questiono: não seria mais estimulante avaliar os educandos em uma aula prática, ou até mesmo em aulas de campo? Onde o sujeito tem o contato direto com o conhecimento específico? Ou prova seria mais eficaz na avaliação de conteúdos que foram ministrados de forma expositiva?

Ao questionarmos os educandos sobre os instrumentos avaliativos utilizados pelo seu professor de Biologia, tivemos os seguintes resultados, vale salientar antes de tudo, que foram adicionadas 14 opções de instrumentos avaliativos (questão 14), quais sejam: prova escrita, debates em sala, encenação/peças, prova oral, atividade para casa, feira de Ciências, prova pesquisada, atividade prática, autoavaliação, trabalhos de pesquisa, gincana, aula de campo, seminários, e pôr fim a opção outros, para o caso de haver outros tipos de avaliações que sejam utilizados pelo professores, mas que não constam na lista. Categorizamos os instrumentos em ordem crescente, do menos citado (base da pirâmide ao intermediário da pirâmide) e os instrumentos mais citados (intermediário ao topo da pirâmide). Os instrumentos gincana, prova pesquisada e encenação/peças, não foram marcados pelos sujeitos, dentre as opções.

Figura 9. Instrumentos avaliativos utilizados pelo professor de Biologia.



Fonte: autor.

Podemos observar a partir da pirâmide que o professor de Biologia utiliza de vários instrumentos avaliativos, o que é positivo, haja vista as diversas possibilidades existentes no campo disciplinar de Biologia. O método mais citado pelos educandos foi o instrumento prova escrita, com maior expressividade, o que não é surpresa uma vez que essa realidade tem se

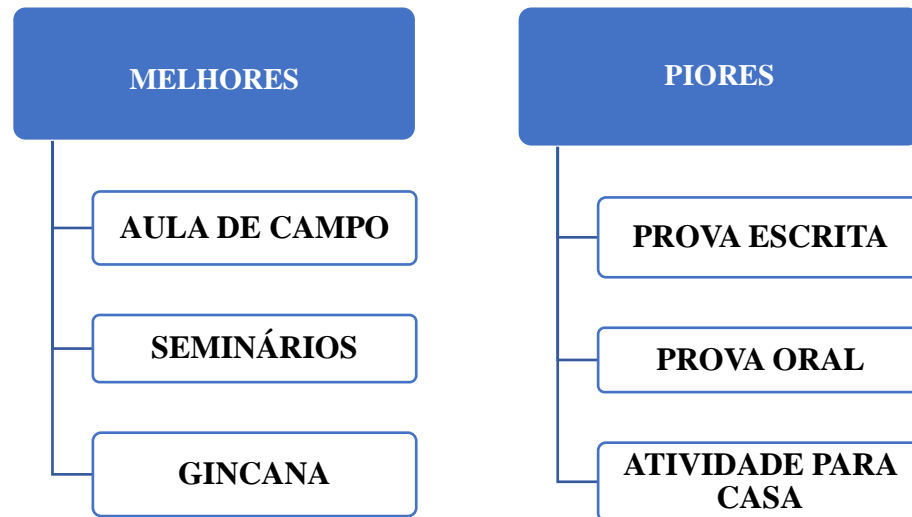


enraizado nas escolas em que acompanhei, durante minhas experiências do Pibid e dos estágios supervisionados, pois o próprio sistema educacional exige dos educadores notas, e eles acabam se rendendo as provas escritas, seminários, atividade pesquisada no livro didático, entre outros. No contexto estudado, os resultados não são tão assustadores, podemos perceber que em segundo lugar da pirâmide, temos o debate em sala, esse tipo de instrumento avaliativo é também formativo, pois permite ao educador observar como cada educando vem se comportando e expressando seus conhecimentos em torno dos conteúdos, esse tipo de instrumentos também permite maior aproximação com os colegas de sala e com o professor, pois sua base é o diálogo, e é a partir das relações dialógicas que o conhecimento se constroem.

As aulas de campo e a feira de ciências aparecem em sequências, como sexto e sétimo instrumento mais citado pelos educandos, sinalizando que o mesmo é pouco frequente nas aulas de Biologia, convergindo com as falas dos educandos quando os questionamos sobre como é as aulas de Biologia e como eles gostariam que fosse (questões 10 e 11), com maior expressividade os educandos citaram as aulas práticas, que encontra-se em quarto lugar na pirâmide, bem como as aulas de campo, expressando o desejo de conhecer de perto o conhecimento específico. As aulas práticas e de campo são fundamentais quando falamos de sentimentos, emoções e relações educador-educando. Os educandos acham a disciplina interessante, mas é como se faltasse algo para complementar. Em suas falas, fica explícito a vontade de articular a teoria a realidade a qual estão inseridos. Esse tipo de aula, permitem maior interação com os colegas de sala e com o próprio professor, tornando a aprendizagem dos conhecimentos específicos de Biologia, mais agradável, interessante, estimulante e alegre.

Buscando compreender melhor essa relação dos educandos com a avaliação, questionamos se concordavam com os tipos de instrumentos avaliativos realizados pelo professor. Todos afirmaram que sim (questão 15). A explicação para essa afirmação pode ser compreendida pela diversidade de avaliações realizadas pelo professor, embora se fique marcado no campo discursivo a predominância dos instrumentos avaliativos somativos, como por exemplo, a prova escrita e a aula teórica. As aulas consideradas foram dessa propositura ocorrem com menos frequência, por isso que os docentes reivindicam que sejam mais frequentes. Buscando mais detalhes sobre a aprovação dos educandos em torno dos instrumentos, questionamos (questão 16) quais os melhores e piores instrumentos em sua concepção. No gráfico abaixo foi considerado os instrumentos mais citados pelos educandos, isto é, com maior expressividade, a partir das mesmas opções da questão 14.

Figura 10. Melhores e piores instrumentos avaliativos na concepção discente.



Fonte: autor

Podemos perceber, na figura acima, a classificação dos educandos em torno das melhores e piores métodos avaliativos. A prova, tanto escrita, como oral, foi considerado o pior instrumento avaliativo, em sequência a atividade para casa. A prova por ser um instrumento classificador não interessa os educandos, como podemos observar. Esse tipo de instrumento não permite nenhuma interação com o professor ou com os colegas. Se pararmos para analisar o momento da prova escrita, percebemos alguns fatores que vão contra as dimensões emocionais. Primeiro é exigido do educando silêncio total. Segundo o aluno, passa a ser fiscalizado a todo instante, muitos educadores não permitem nem a saída ao banheiro, ou para beber uma água, por isso, questiono: como gostar de um tipo de avaliação que te limita e reprime dimensões humanas intrínsecas? A meu ver, não há nenhuma interação afetiva nesse momento, tão pouco valorização das dimensões emocionais, que estimulem o educando a construir e reconstruir os conhecimentos. Pelo contrário, a depender da nota, pode desmotivá-lo, causando sentimentos desagradáveis que levem ao desinteresse pela disciplina, sobretudo ao fracasso escolar como todo.

Cabe ressaltar o contexto onde a pesquisa foi realizada. A escola funciona em Ensino integral, onde os alunos entram às 7h e saem às 17h, ou seja, passam o dia todo na escola. Talvez essa seja uma das explicações para os educandos não se agradarem pela atividade de casa, haja vista que já chegam em casa cansados, portanto não se sentem motivados a fazer atividades fora do âmbito escolar.

Para associar a esses questionamentos, buscamos analisar (questão 17) como os sujeitos se sentem nos momentos avaliativos de modo geral, sem especificar os instrumentos. Fica

marcado nos discursos o surgimento de emoções desagradáveis que podem atrapalhar o desempenho dos educandos, vejamos nos discursos abaixo.

*E7: “Eu me sinto um pouco ansiosa, porque as vezes da (sic) um branco na hora da prova”*

*E9: “Bem ansiosa, pois eu sou bastante agitada”*

*E10: “Nervoso kkk, porque as vezes não me sinto confiante”*

*E14: “Nervoso, pois não sei se vou conseguir responder corretamente”*

*E15: “Mais ou menos, porque em avaliações sempre tem uma certa pressão”*

Por meio das falas, a avaliação é significada pelos sujeitos como um momento que os causam nervosismo e ansiedade. Vale salientar, que esses comportamentos podem se dar por vários motivos, mas, ainda assim, acreditamos que devido a atribuição de notas – paradigma predominante no sistema educacional, os educandos já fazem a avaliação com um certo medo de tirar nota baixa, pois a nota é o que classifica se ele aprendeu ou não na perspectiva tradicional de avaliação. Hoffmann (2003b, p. 51), ressalva sobre esta realidade e destaca que “na visão tradicional da avaliação, a classificação do aluno se dá a partir do processo corretivo. Ou seja, decorrente da contagem de acertos e erros em tarefas, atribui-se tradicionalmente médias finais ao aluno, classificando-os em aprovados ou reprovados em cada período letivo

Escolhemos algumas emoções básicas na perspectiva de Damásio (2000) e propomos aos sujeitos que apontassem momentos relacionados a essas emoções: alegria, tristeza, medo, raiva e surpresa. Esse espaço (questão 18) tinha como objetivo captar os momentos vivenciados nas aulas de Biologia e as emoções que os educandos associavam a elas, como podemos ver no quadro abaixo.

Quadro 10. Momentos vivenciados nas aulas de biologia.

SUJEITOS	ALEGRE	TRISTE	MEDO	RAIVA	SURPRESO
<b>E1</b>	<i>Seminário</i>	***	<i>Provas</i>	***	***
<b>E2</b>	<i>Aula de campo</i>	<i>Em uma discussão que teve</i>	<i>Prova oral</i>	<i>Nota baixa</i>	<i>Notas boas</i>
<b>E3</b>	<i>Ver um sapo inchado</i>	<i>Nenhum</i>	<i>Nada</i>	<i>Nenhum</i>	<i>Nada</i>
<b>E4</b>	<i>Quando respondo perguntas difíceis</i>	<i>Quando erro estas perguntas</i>	<i>De errar a pergunta</i>	<i>Quando tiro nota baixa</i>	<i>O mesmo da anterior</i>

<b>E5</b>	<i>Viagem de aula de campo em Algodão de Jandaíra</i>	<i>Viagem de aula de campo cancelada para Pilões</i>	<i>Segundo bimestre todo mundo ficou com média baixa</i>	<i>Nenhuma</i>	<i>Nenhuma</i>
<b>E6</b>	<i>Piadas ligadas a disciplina</i>	<i>Nota baixa</i>	<i>De não compreender</i>	<i>Não se concentrar</i>	<i>Quando passo das expectativas</i>
<b>E7</b>	<i>No dia de um trabalho que aprendi tudo</i>	<i>Não tem</i>	<i>Hora da prova</i>	***	***
<b>E8</b>	***	***	***	***	***
<b>E9</b>	<i>Quando vídeo de motivação</i>	<i>Hora de prova</i>	<i>Hora de prova</i>	<i>Não entendo direito o assunto</i>	<i>Novidades</i>
<b>E10</b>	<i>Aula de campo: Algodão de Jandaíra</i>	<i>Não tem</i>	<i>Notas baixas em avaliações</i>	<i>Nota baixa no bimestre</i>	<i>Desempenho do professor no 3º bimestre</i>
<b>E11</b>	<i>Aulas práticas</i>	<i>Grande cobrança</i>	<i>Não ter entendido o assunto</i>	<i>Ficar com nota baixa sem merecer</i>	<i>Quando fiquei com 10 no bimestre</i>
<b>E12</b>	<i>Aula diversificada</i>	<i>Não tem</i>	<i>Não tem</i>	<i>Não tem</i>	<i>Não tem</i>
<b>E13</b>	<i>Na aula de campo, onde viajamos</i>	***	***	***	***
<b>E14</b>	<i>Aula de campo</i>	<i>Prova escrita</i>	<i>Prova oral</i>	<i>Não entender facilmente o assunto</i>	***
<b>E15</b>	<i>Aula de campo</i>	<i>Prova oral</i>	<i>Seminário</i>	<i>Autoavaliação</i>	<i>Atividade prática</i>

Fonte: Autor.

Corroborando com o que já vínhamos afirmando nesse trabalho, sobre a importância da das emoções estimuladoras da aprendizagem, sobre as inovações no Ensino de Biologia que venham a despertar o interesse dos educandos, esse quadro traz um desfecho de como as emoções estão envolvidas no fazer pedagógico. Chamamos a atenção para os sentidos dos educandos em relação aos momentos vivenciados nas aulas que possibilitaram emoções positivas e negativas. Os discentes associam os momentos alegres as aulas de campo, aulas práticas, aulas dinâmicas e diversificadas. Enquanto as emoções que podem limitar o aprendizado, quais sejam, medo, tristeza e raiva, foram evocados quando associaram a avaliação, por meio do instrumento “prova”, tanto escrita como oral, quando erram perguntas, tiram notas baixas, não compreendem o conteúdo, entre outras afirmações, como podemos ver

no quadro. A emoção surpresa foi associada aos momentos: notas boas, superação das expectativas, desempenho do professor e novidades.

Esses discursos apontam para a necessidade de (re) significação do Ensino de Biologia, valorizando as dimensões emocionais que despertam o interesse dos educandos, que não o afaste dos conhecimentos do campo disciplinar Biologia, que é tão importante para o seu desenvolvimento.

As emoções necessitam ser efetivamente consideradas na aprendizagem, em todo fazer educativo. Como vimos no capítulo II, as Diretrizes e Parâmetros do Ensino Médio reconhecem as emoções como dimensão importante a ser desenvolvida e valorizada na formação do sujeito, no entanto, cabe reflexão: Por que as dimensões emocionais ainda não são consideradas significativamente no Ensino de Biologia? As falhas dos currículos oficiais podem ser identificadas, a partir do momento que não norteiam os professores de Biologia a como considerar essa dimensão no seu campo disciplinar. Essa é uma problemática que precisa ser discutida, sobretudo considerada na construção do currículo, só assim, caminharemos no sentido de alcançar uma educação de qualidade que respeite as múltiplas dimensões humanas no ensino aprendizagem.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dimensão emocional por muito tempo foi dicotomizada das práticas pedagógicas, sobretudo da cognição. Para muitos estudiosos, as emoções não tinham nenhuma relação com a cognição, o que tornava o ensino predominantemente racionalista, conteudista, repressista. Desse modo, o componente fundante da espécie humana foi reprimindo e desconsiderando no âmbito escolar, comprometendo e limitando a construção do conhecimento.

Alguns anos depois, em meados do século XX, muitas descobertas foram possíveis no campo da emoção, alguns psicólogos passaram a estudar a relação emoção x cognição, buscando compreender seu papel nos processos cognitivos e de que forma influenciava nestes. Sendo assim, nos finais do século XX, não se podia mais afirmar que esses dois componentes fundamentais do ser humano funcionavam separadamente. Entre divergências e convergências, iniciava-se promissores estudos em torno da emoção, definindo-a, classificando-a e buscando compreender seus processos biológicos, isto é, como o cérebro processava as emoções, quem estruturas estavam envolvidas nesse processo.

Ademais, com a corroboração da importância da emoção para o ser humano, ou seja, para conservação da sua vida na Terra, iniciava-se no contexto educacional a luta pela quebra dos paradigmas que se fundamentavam de um ensino predominantemente racionalista, conteudista e opressor. A emoção passou a ser objeto de estudo das mais diversas áreas do conhecimento. Deste modo, as reformas nos currículos passaram a considerar a emoção como componente a ser desenvolvido e valorizado nas práticas educativas. Como vimos no capítulo 2 (dois), as reformas do currículo do Ensino Médio chegam a reconhecer as emoções e sua importância no ensino-aprendizagem, mas é necessário enfatizar, que deixam lacunas no que tange as áreas de conhecimento, sobretudo no componente curricular Biologia, quando nas competências e habilidades não deixa explícito como trabalhar a dimensão emocional em cada disciplina, nas relações educador-educando e nas avaliações escolares.

Como podemos perceber, a política de currículo do Ensino Médio que está para ser homologada pelo CNE, caminha na mesma direção das demais políticas de currículo, reconhecendo as emoções, mas não norteia os docentes a como se trabalhar a emoção em cada área do conhecimento. Cabe ressaltar, que a propositura da BNCC do Ensino Médio se apresenta como reducionista, uma vez que as competências são estabelecidas para a área de conhecimento e não mais para cada componente curricular. Outro ponto da reforma que é retrógrado é o estabelecimento de itinerários, onde apenas dois são obrigatórios durante a etapa

do ensino médio, qual seja, Linguagens e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias. As demais áreas do conhecimento nesse contexto sofrem ameaça, pois não sendo obrigatórias, podem ou não serem ofertados pelas escolas, o que vai depender das suas condições e estruturas.

Todo esse arcabouço teórico serviu de embasamento para compreendermos o campo discurso dos sujeitos da pesquisa. As políticas de currículo reconhecem a necessidade de desenvolver competências emocionais em todas as etapas de educação básica, haja vista sua importância na produção do conhecimento e nas relações humanas, porém revelou-se desencontros e distanciamentos do que afirmam as políticas de currículo do Ensino Médio. Os educandos em suas falas apontam para uma noção da dimensão emocional muito superficial. O que fica explícito é o quanto as emoções influenciam no cotidiano dos educandos, sobretudo no âmbito escolar, refletindo na maioria das vezes em reações desagradáveis, que os desequilibram, causando situações que não deveriam acontecer, caso as emoções estivessem sendo trabalhadas efetivamente nas práticas educativas.

As emoções positivas deveriam ser estimuladas nesse contexto educativo, como forma de melhorias na aprendizagem dos educandos. As desagradáveis precisam ser trabalhadas como forma de regulação de reações que prejudicam os educandos e suas relações na sociedade e na escola.

O campo discursivo revelou a necessidade de ressignificar o Ensino de Biologia, uma vez que apesar dos educandos acharem os conhecimentos do componente curricular interessante e significativos para suas vidas, de compreender a importância da boa relação com seu professor de Biologia, fica marcado a insatisfação na frequência cada vez menor de aulas práticas e aulas de campo, limitando-se a um ensino mais teórico, cansativo e pouco atraente.

Além disso, os enraizamentos de uma avaliação classificatória, ou seja, por meio da atribuição de notas é cada vez mais frequente no âmbito escolar, deixando de lado a avaliação formativa, sobretudo, menosprezando o real objetivo da avaliação do conhecimento. Ao destacarem suas vivências nas aulas de Biologia, os discentes recorreram as aulas diversificadas – aulas de campo e aulas práticas. No discurso, fica marcado que essas aulas os motivam e desencadeiam emoções de alegria, por esta razão destacamos a importância dessas aulas serem cada vez mais frequentes, pois além de interessar os educandos, esse tipo de aula permite, também, uma avaliação formativa e não classificatória, que venha a desestimular os educandos na sua trajetória acadêmica, conduzindo-o ao fracasso escolar.

Ao evocarem emoções de medo, tristeza e raiva, os educandos associaram logo a avaliação escolar, recorrendo as notas baixas, provas escritas e orais, quando erram perguntas e não compreendem os assuntos, portanto, corroborando com os estudos de Hoffmann, que afirma o medo dos educandos enquanto a classificação das avaliações, quando são realizadas incorretamente, destacamos, dessa forma, a necessidade da quebra desses paradigmas que venha a classificar os educandos.

Essas emoções, tanto positivas como negativas permeiam as práticas educativas, é intrínseca ao ser humanos, não é um acessório que os sujeitos podem deixar fora da escola. É oportuno enfatizar a importância de serem reconhecidas, valorizadas, e trabalhadas efetivamente no Ensino de Biologia. As desagradáveis numa perspectiva de regulação, para não deixar que essas, atrapalhem o desenvolvimento e as relações sociais dos educandos. Enquanto que as agradáveis sejam estimuladas pelas mais diversas formas que os conhecimentos específicos de Biologia permitem desenvolver, evitando educandos desmotivados e desinteressados por essa área tão importante e significativa no viver humano.

Os alunos sentem essas emoções desagradáveis, é provável que não estejam tão satisfeitos e felizes com a forma que vem sendo conduzido o Ensino de Biologia. Destacamos a importância dos currículos oficiais na efetivação e orientações as escolas quanto a essa necessidade de reconhecer e orientar os trabalhos educativos nessa perspectiva.

Para finalizar, cabe ressaltar que esse estudo é faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), abrindo espaço para futuros aprofundamentos sobre estes dois campos de conhecimento – Biologia e as emoções, que ao nosso ver não podem ser dissociados, sobretudo pensando no desenvolvimento integral dos sujeitos.



## 6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº: 5/2011**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, 4 mai. 2011. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=8016&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=8016&Itemid=). Acesso em: 3 out. 2018.

\_\_\_\_\_. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, DF: Presidência da República**, [2018]. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm) Acesso em: 1 out. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.394, de 20 de novembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Legislativo, [2018]. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em 01 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da educação. Conselho Nacional de Educação **Resolução CNE/CEB n. 4, de 13 de julho de 2010**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Brasília: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, 13. jun. 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_10.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf). Acesso em: 3 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 26 de junho de 1998**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, 1 jun. 1998.

Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB15\\_1998.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB15_1998.pdf). Acesso em: 3 out. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, 22 dez. 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/RESOLUCAOCNE\\_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf). Acesso em: 3 out. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 2). Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf). Acesso em: 3 out. 2018

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio - Parte III/Secretaria de Educação Básica**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 1999. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf> Acesso em: 3 nov. 2018

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2002. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2018

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Bases Legais**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2018.

CANAVARRO, José Manuel Portocarrero. **Ciência e sociedade**. Coimbra: Quarteto editora, 1999.

COSENZA, Ramon. M.; GUERRA, Leonor. B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. 1. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DAMÁSIO, Antônio Rosa. **O mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

\_\_\_\_\_. **O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. 3. ed. Editora: Companhia das Letras, 2012.

DARWIN, Charles. **A expressão das emoções no homem e nos animais**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

EMOÇÃO. In: DICIONÁRIO contemporâneo da língua portuguesa. Brasil: Aulete digital, 2018. Disponível em: <http://www.aulete.com.br/emo%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 22 abr. 2018.

FONSECA, Vitor da. Importância das emoções na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 33, n. 102, p. 365-384, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática docente**. 56. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do Oprimido**. 64. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Educação e emoções**. 1. ed. São Paulo: Alínea, 2015.

GONZÁLEZ REY, Fernando Luis. A pesquisa sobre o tema da subjetividade em educação. **Psicologia da Educação**. São Paulo, n. 13, p. 9-15, 2001.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação Mediadora: Uma prática em construção da pré-escola à universidade**. 20. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2003b.

\_\_\_\_\_. **Avaliação Mito & Desafio: uma perspectiva construtivista**. 32. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2003a.

\_\_\_\_\_. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. 10. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2008.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, jan./mar. 2000.

\_\_\_\_\_. **Prática de ensino de biologia**. 4. Ed. São Paulo: Edusp, 2004.

MATURANA, HUMBERTO R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

\_\_\_\_\_. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

MORIN, Edgard. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

NASCIMENTO, Raphael Silva. " O que é uma emoção?", de William James. **Clínica & Cultura**, Aracaju, v. 2, n. 1, p. 95-113, jan./mar. 2013.

NEWEN, Albert; ZINCK, Alexandra. O desafio das emoções, **biblioteca mente e cérebro. Duetto editorial**, São Paulo, biblioteca mente e cérebro; n.5, p. 11-81, 2013.

POSSEBON, Elisa Gonsalves. **O universo das emoções: uma introdução**. João Pessoa: Libellus, 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos. As emoções nas interações e a aprendizagem significativa. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte**, v. 9, n. 2, p. 173-187, jul./dez. 2007.

SANTOS, Jair de Oliveira. **Educação Emocional na Escola: a emoção na sala de aula**. 2. ed. Salvador: Faculdade Castro Alves, 2000.

SOUZA, Nadia Aparecida de; BORUCHOVITCH, Evely. Mapa conceitual: seu potencial como instrumento avaliativo. **Pro-posições**, Campinas, v. 21, n. 3, p.173-192, mai./nov. 2010.



TADEU, Tomaz. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

VANDERSON, Esperidião Antonio. et al. Neurobiology of the emotions. *Revista Psiquiatria Clínica*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 55-65, 2008.

VERNON, Magdalen D. **Motivação humana**. Petrópolis: Vozes, 1973.

WALLON, Henri. **Los orígenes del carácter**. Buenos Aires: Nueva Visión, 1975.

## 7. APÊNDICES

	<p align="center"><b>UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CCA/UFPB CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b></p> <p><b>DISCENTE:</b> Geam Felipe Lima Santos</p> <p><b>ORIENTADORA:</b> Ângela Cristina Alves Albino</p>	
---	--	---

### APRESENTAÇÃO

**Caros (as) Alunos (as), o presente questionário é parte integrante de um Trabalho de Conclusão de Curso – TCC da Licenciatura em Ciência Biológicas. O objetivo é analisar as significações\sentidos dos alunos do ensino médio sobre as emoções no processo ensino-aprendizagem. Sua identidade não será revelada e os dados serão utilizados apenas para fins de análise geral sobre os sentidos das emoções.**

### QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

#### EM RELAÇÃO A EMOÇÃO:

1) Defina o que é emoção em sua concepção

---



---



---



---

2) Quais emoções você conhece? Cite-as

---



---



---

3) Você reconhece suas próprias emoções?

( ) sim ( ) não

4) Você reconhece as emoções dos seus colegas de sala?

( ) sim ( ) não

5) Você reconhece as emoções do seu professor (a)?

( ) sim ( ) não

6) Você considera a emoção como algo importante na sua vida?

( ) sim ( ) não

7) Sobre emoções ainda:

a) A emoção em algum momento já te prejudicou?

( ) sim ( ) não

b) você associa isso a qual emoção?

---

---

c) de que forma e onde aconteceu?

---

---

---

---

### **EM RELAÇÃO A DISCIPLINA:**

8) Você gosta da disciplina de Biologia?

( ) sim ( ) não

Por que?

---

---

---

---

9) Classifique seu interesse na disciplina de biologia

Ruim ( ) Regular ( ) Bom ( ) Ótimo ( )

10) Como são as aulas de Biologia?

---

---

---

---

11) Na sua concepção como deveria ser as aulas de Biologia?

---

---

---

---

### **EM RELAÇÃO AO PROFESSOR**

12) Como você classifica a sua relação com seu professor de Biologia?

Ruim ( ) Regular ( ) Bom ( ) Ótimo ( )

Por quê?

---

---

---

13) Você acredita que uma boa relação entre aluno x professor pode ajudar nas aprendizagens da disciplina?

Sim ( ) Não ( )

Por quê?

---

---

---

**EM RELAÇÃO A AVALIAÇÃO:**

14) Quais são os instrumentos avaliativos utilizadas pelo seu professor de Biologia?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Prova escrita      | <input type="checkbox"/> Debates em sala       |
| <input type="checkbox"/> Encenação/Peças    | <input type="checkbox"/> Prova oral            |
| <input type="checkbox"/> Atividade pra casa | <input type="checkbox"/> Feira de Ciências     |
| <input type="checkbox"/> Prova pesquisada   | <input type="checkbox"/> Atividade prática     |
| <input type="checkbox"/> Autoavaliação      | <input type="checkbox"/> Trabalhos de pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Gincana            | <input type="checkbox"/> Aula de Campo         |
| <input type="checkbox"/> Seminários         |  |
| <input type="checkbox"/> Outros_____        |  |

15) Você concorda com os tipos de avaliação utilizados?

☐ sim ☐ não

16) Se você tivesse que classificar entre os melhores e os piores instrumentos avaliativos, quais seriam?

Melhores\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Piores\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

17) Como você se sente nos momentos de avaliação? Por que?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

---

18) Cite um momento vivenciado nas aulas de biologia que te fez:

---

**QUAL O MOMENTO?**

---

**1** ALEGRE

---

**2** TRISTE

---

**3** MEDO

---

**4** RAIVA

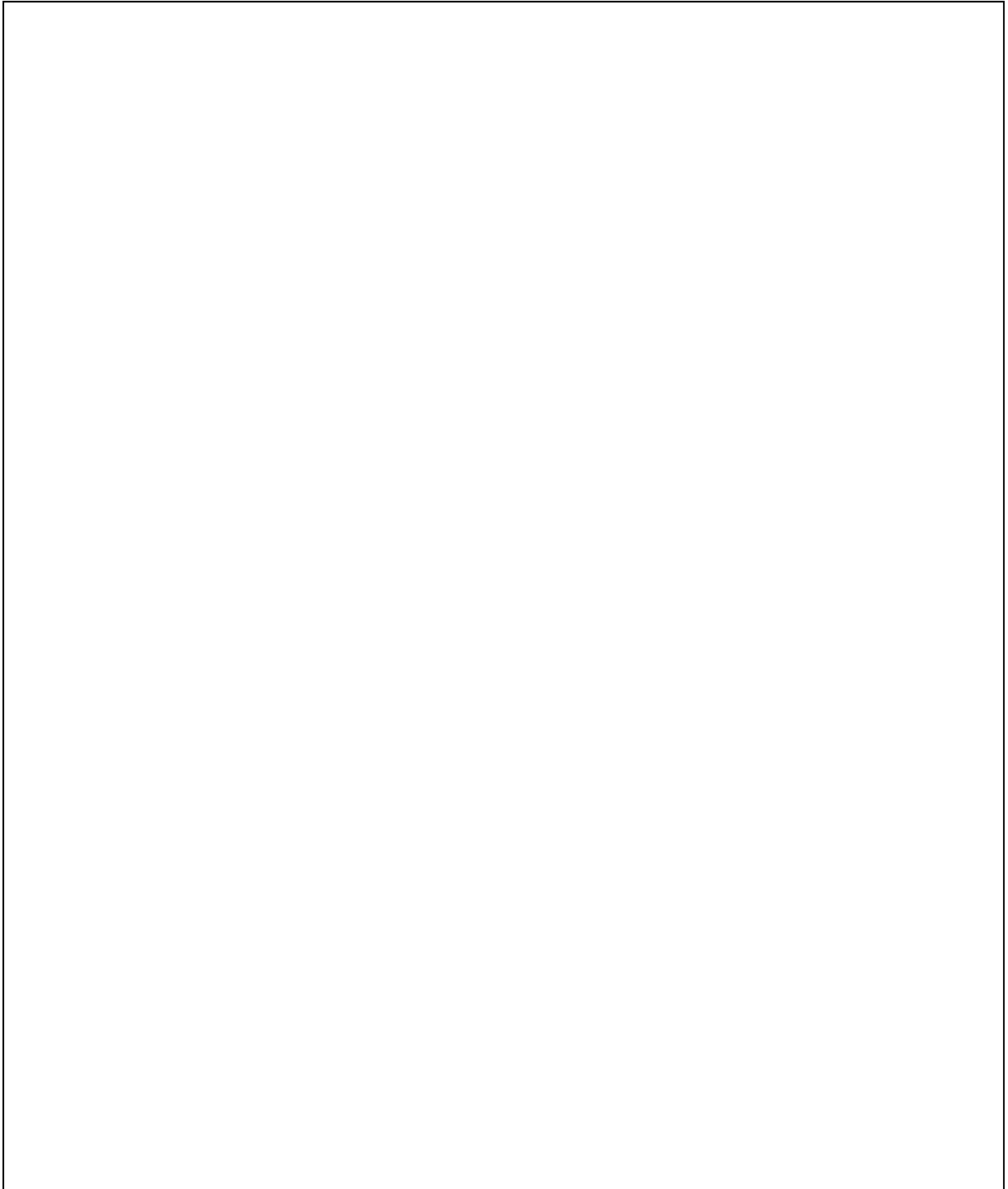
---

**5** SURPRESO

---



19) Se você tivesse que representar suas emoções vivenciadas nas aulas de Biologia através de um desenho como seria?

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for a student to draw their emotions related to biology lessons.

Obrigado pela contribuição!

## 8. ANEXOS

<b>ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NAS DCNEM (1998)</b>	
<b>ÁREA II: CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS</b>	
<b>OBJETIVA A CONSTITUIÇÃO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS QUE PERMITAM AO EDUCANDO:</b>	
a)	Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.
b)	Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências naturais.
c)	Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.
d)	Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculo de probabilidades.
e)	Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpolações e interpretações.
f)	Analisar qualitativamente dados quantitativos representados gráfica ou algebricamente relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos
g)	Apropriar-se dos conhecimentos da física, da química e da biologia e aplicar esses conhecimentos para explicar o funcionamento do mundo natural, planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural.
h)	Identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para o aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade.
i)	Entender a relação entre o desenvolvimento das ciências naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuseram e propõem solucionar.
j)	Entender o impacto das tecnologias associadas às ciências naturais na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.
l)	Aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.
m)	Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas

Fonte: (RESOLUÇÃO CEB Nº 3, DE 26 DE JUNHO DE 1998. ART. 10º, INCISO II)

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES PCNEM (2000) – BIOLOGIA		
REPRESENTAÇÃO E COMUNICAÇÃO	INVESTIGAÇÃO E COMPREENSÃO	CONTEXTUALIZAÇÃO SÓCIO-CULTURAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever processos e características do ambiente ou de seres vivos, observados em microscópio ou a olho nu.</li> <li>• Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da Biologia.</li> <li>• Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo.</li> <li>• Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico apreendido, através de textos, desenhos, esquemas, gráficos, tabelas, maquetes, etc.</li> <li>• Conhecer diferentes formas de obter informações (observação, experimento, leitura de texto e imagem, entrevista), selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo.</li> <li>• Expressar dúvidas, ideias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar fenômenos, fatos, processos e ideias em Biologia, elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças, construindo generalizações.</li> <li>• Utilizar critérios científicos para realizar classificações de animais, vegetais etc.</li> <li>• Relacionar os diversos conteúdos conceituais de Biologia (lógica interna) na compreensão de fenômenos.</li> <li>• Estabelecer relações entre parte e todo de um fenômeno ou processo biológico.</li> <li>• Selecionar e utilizar metodologias científicas adequadas para a resolução de problemas, fazendo uso, quando for o caso, de tratamento estatístico na análise de dados coletados.</li> <li>• Formular questões, diagnósticos e propor soluções para problemas apresentados, utilizando elementos da Biologia.</li> <li>• Utilizar noções e conceitos da Biologia em novas situações de aprendizado (existencial ou escolar).</li> <li>• Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas para o entendimento de fatos ou processos biológicos (lógica externa).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a Biologia como um fazer humano e, portanto, histórico, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos.</li> <li>• Identificar a interferência de aspectos místicos e culturais nos conhecimentos do senso comum relacionados a aspectos biológicos.</li> <li>• Reconhecer o ser humano como agente e paciente de transformações intencionais por ele produzidas no seu ambiente.</li> <li>• Julgar ações de intervenção, identificando aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva e do ambiente.</li> <li>• Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.</li> </ul>

Fonte: (PCNEM, 2000, p. 21)

**COMPETENCIAS E HABILIDADES PCN+ (2002) – BIOLOGIA**

<b>Expressão e comunicação</b>	
<b>Na área</b>	<b>Em Biologia</b>
<b>Símbolos, códigos e nomenclaturas de ciência e tecnologia</b>	
Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma escrita e oral, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer em diferentes tipos de texto – jornais, revistas, livros, outdoors, embalagens e rótulos de produtos, bulas de remédio – e mesmo na mídia eletrônica os termos, os símbolos e os códigos próprios das ciências biológicas e empregá-los corretamente ao produzir textos escritos ou orais.</li> </ul>
<b>Articulação de dados, símbolos e códigos de ciência e tecnologia</b>	
Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar dados obtidos em experimentos, publicados em livros, revistas, jornais ou documentos oficiais, na forma de gráficos, tabelas, esquemas e interpretá-los criticamente. Por exemplo, transformar em gráficos as estatísticas de saúde pública referentes à incidência de doenças infecto-contagiosas em regiões centrais de grandes centros, comparando-as com as de regiões periféricas. Correlacionar esses dados com outros relativos às condições sócio-econômicas e aos índices de escolarização desses habitantes e interpretar essas correlações.</li> <li>Interpretar fotos, esquemas, desenhos, tabelas, gráficos, presentes nos textos científicos ou na mídia, que representam fatos e processos biológicos e/ou trazem dados informativos sobre eles.</li> </ul>
<b>Análise e interpretação de textos e outras comunicações de ciência e tecnologia</b>	
Consultar, analisar e interpretar textos e	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar indicadores de saúde pública e de desenvolvimento humano tornados públicos na mídia</li> </ul>

<p>comunicações de ciência e tecnologia veiculados por diferentes meios.</p>	<p>para compreender seu significado e a condição desigual de vida das populações humanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a procedência da fonte de informação para analisar a pertinência e a precisão dos conhecimentos científicos veiculados no rádio, na tevê, nos jornais, nas revistas e nos livros e que se destinam a informar o cidadão ou a induzi-lo ao consumo, principalmente quando se tratar de assuntos relacionados à saúde, como o uso de medicamentos e de alimentos, para distinguir informação fundamentada da simples propaganda.</li> <li>• Utilizar-se de diferentes meios – observação por instrumentos ou à vista desarmada, experimentação, pesquisa bibliográfica, entrevistas, leitura de textos ou de resenhas, trabalhos científicos ou de divulgação – para obter informações sobre fenômenos biológicos, características do ambiente, dos seres vivos e de suas interações estabelecidas em seus habitats.</li> </ul>
<p><b>Elaboração de comunicações</b></p>	
<p>Elaborar comunicações orais ou escritas para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos, experimentos, questões, entrevistas, visitas, correspondências.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrever relatórios, pequenas sínteses e fazer relatos orais, utilizando linguagem específica para descrever com precisão fenômenos biológicos (como, por exemplo, a circulação do sangue nos vertebrados ou a clonagem de um ser vivo), características dos seres vivos observados ao microscópio (como a estrutura básica de uma célula ou de um microrganismo), a olho desarmado (como a distinção entre as diferentes ordens de insetos ou as adaptações de plantas de ambientes secos) ou, ainda, para descrever características de um determinado ambiente (como a caatinga ou os cerrados).</li> <li>• Produzir textos argumentativos sobre temas relevantes, atuais e/ou polêmicos, como, por exemplo, os referentes à biotecnologia, à sexualidade, à biodiversidade e outras questões ambientais.</li> <li>• Elaborar resumos, identificando as idéias principais de um texto, de um filme ou de uma reportagem televisiva relacionadas a temas biológicos.</li> <li>• Escrever resenhas de livros; produzir roteiros para entrevistar especialistas ou membros da comunidade sobre um tema específico, como os problemas de saúde decorrentes do lixo, das enchentes, de hábitos de vida; organizar as respostas e apresentar de forma clara e objetiva os resultados obtidos.</li> <li>• Escrever reportagens enfocando as questões críticas para o âmbito local ou geral como as relacionadas a lazer, moradia, trabalho, nutrição, saneamento e outras que dizem respeito a saúde e qualidade de vida.</li> </ul>
<p><b>Discussão e argumentação de temas de interesse de ciência e tecnologia</b></p>	
<p>Analisar, argumentar e posicionar-se criticamente em relação a temas de ciência e tecnologia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar dados relacionados a problemas ambientais como a destinação do lixo e do esgoto, o tratamento da água, a ocupação dos mananciais, a poluição dos rios das cidades brasileiras para avaliar as condições de vida da população e posicionar-se criticamente por meio de argumentação consistente.</li> <li>• Comparar diferentes posicionamentos de cientistas, ambientalistas, jornalistas sobre assuntos ligados à biotecnologia (produção de alimento transgênico,</li> </ul>

	<p>terapia gênica, clonagem), avaliando a consistência dos argumentos e a fundamentação teórica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar de que maneira textos didáticos, revistas, jornais, programas de tevê e rádio tratam questões relativas à sexualidade como as questões de gênero, as expressões da sexualidade, as relações amorosas entre jovens, as doenças sexualmente transmissíveis, distinguindo um posicionamento isento, bem fundamentado do ponto de vista científico, da simples especulação, do puro preconceito ou de tabus.</li> </ul>
--	--

Investigação e compreensão	
Na área	Em Biologia
Estratégias para enfrentamento de situações-problema	
Identificar em dada situação-problema as informações ou variáveis relevantes e possíveis estratégias para resolvê-la.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar em experimentos ou a partir de observações realizadas no ambiente como determinadas variáveis – tempo, espaço, temperatura e outras condições físicas – interferem em fenômenos biológicos, como, por exemplo, a influência da temperatura no crescimento de microrganismos e no metabolismo dos seres vivos, da salinidade do meio para as trocas de nutrientes ou trocas gasosas, da exposição da planta ao Sol na sua reprodução e propor maneiras para controlar os efeitos dessas variáveis.</li> <li>• Aplicar conhecimentos estatísticos e de probabilidade aos fenômenos biológicos de caráter aleatório, ou que envolvem um universo grande, para solucionar problemas tais como: prever a probabilidade de transmissão de certas características hereditárias, ou estabelecer relações entre hábitos pessoais e culturais e desenvolvimento de doenças.</li> </ul>
Interações, relações e funções, invariantes e transformações	
Identificar fenômenos naturais ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico e estabelecer relações, identificar regularidades, invariantes e transformações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar regularidades em fenômenos e processos biológicos para construir generalizações, como perceber que a estabilidade de qualquer sistema vivo, seja um ecossistema, seja um organismo vivo, depende da perfeita interação entre seus componentes e processos. Alterações em qualquer de suas partes desequilibram seu funcionamento, às vezes de maneira irreversível, como ocorre no corpo humano, quando da falência de determinados órgãos, ou quando, em um ecossistema, ocorre perturbação em um dos níveis da teia alimentar.</li> <li>• Identificar características de seres vivos de determinado ambiente relacionando-as a condições de vida. Assim, por exemplo, identificar a predominância de plantas muito altas nas matas tropicais, apontando a relação entre essa característica, a densidade populacional e a necessidade de buscar luz nos estratos superiores, ou, ainda, constatar a presença de folhas mais largas nas plantas que estão crescendo nos estratos inferiores, se comparadas às dos estratos superiores de uma mata densa, relacionando essa característica com o aumento da capacidade de receber luz devido à ampliação da superfície foliar.</li> </ul>

<b>Medidas, quantificações, grandezas e escalas</b>	
Selecionar e utilizar instrumentos de medição e de cálculo, utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer uso de escalas para representar organismos, parte deles e estruturas celulares.</li> <li>Elaborar suposições e hipóteses sobre fenômenos estudados e cotejá-las com explicações científicas ou com dados obtidos em experimentos. Por exemplo, confrontar as hipóteses dos alunos sobre a origem da vida com as apresentadas pela ciência; antecipar os resultados de um experimento que esteja avaliando a influência de fatores ambientais – luz, umidade, temperatura – na germinação de sementes e compará-los com os dados experimentais.</li> </ul>
<b>Modelos explicativos e representativos</b>	
Reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar e utilizar modelos para explicar determinados processos biológicos, como o transporte de nutrientes através das membranas celulares, a organização do código genético, a duplicação do DNA, a transcrição do RNA e a síntese de proteínas.</li> <li>Desenvolver modelos explicativos sobre o funcionamento dos sistemas vivos como as trocas realizadas pelas células e pelos organismos, a obtenção e a circulação de nutrientes nos animais e nos vegetais.</li> </ul>
<b>Relações entre conhecimentos disciplinares, interdisciplinares e interáreas</b>	
Articular, integrar e sistematizar fenômenos e teorias dentro de uma ciência, entre as várias ciências e áreas de conhecimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar conceitos da Biologia com os de outras ciências, como os conhecimentos físicos e químicos, para entender processos como os referentes à origem e à evolução da vida e do universo ou o fluxo da energia nos sistemas biológicos; os conhecimentos geográficos e históricos para compreender a preservação ou a destruição dos ambientes naturais e mesmo para compreender a produção do próprio conhecimento biológico.</li> </ul>

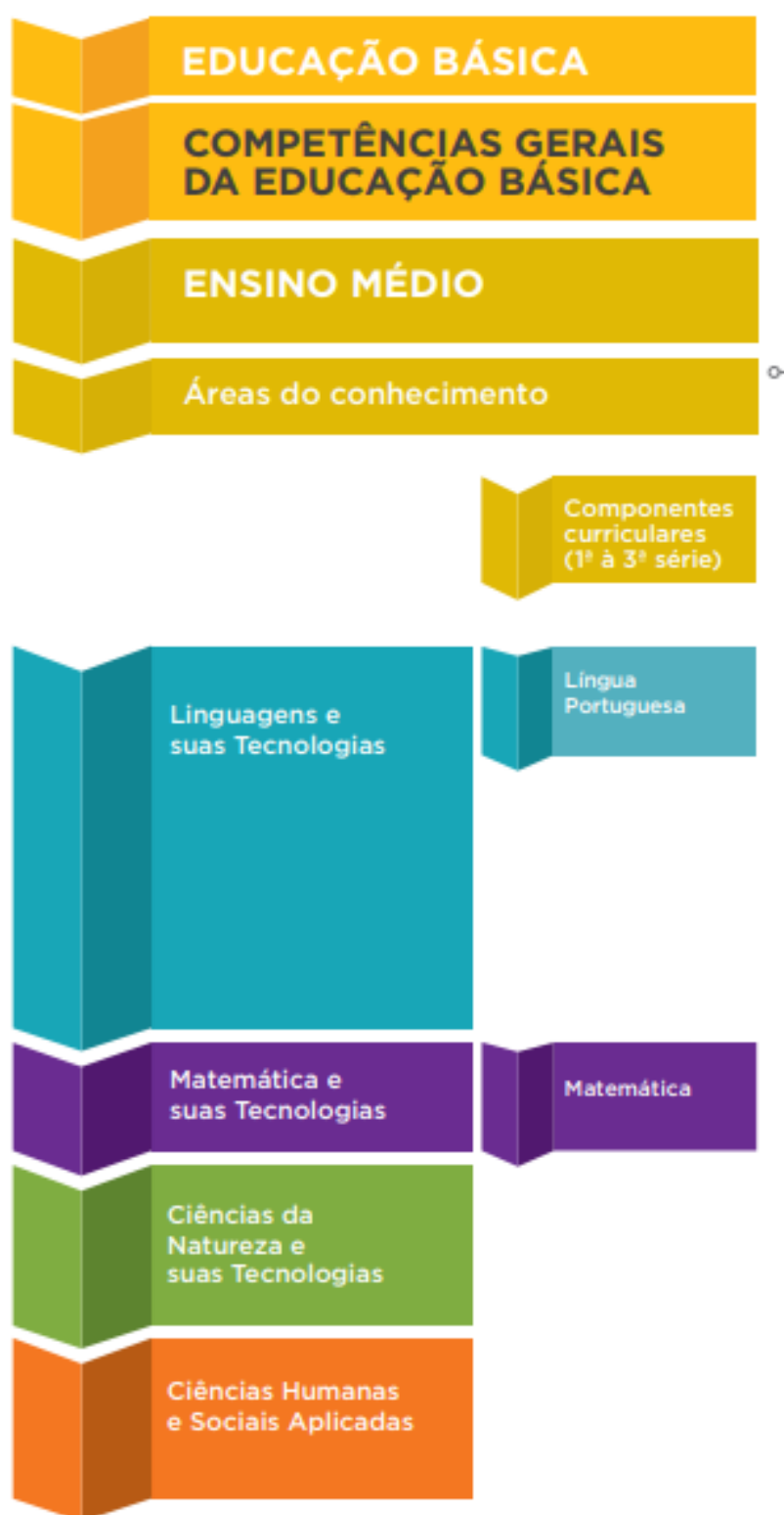
<b>Contextualização sócio-cultural</b>	
<b>Na área</b>	<b>Em Biologia</b>
<b>Ciência e tecnologia na história</b>	
Compreender o conhecimento científico e o tecnológico como resultados de uma construção humana, inseridos em um processo histórico e social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perceber os conhecimentos biológicos como interpretações sobre o funcionamento e as transformações dos sistemas vivos construídas ao longo da história e dependentes do contexto social em que foram produzidas.</li> <li>Analisar idéias biológicas como a teoria celular, as concepções sobre a hereditariedade de características dos seres vivos, ou, ainda, as teorias sobre as origens e a evolução da vida como construções humanas, entendendo como elas se desenvolveram, seja por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas.</li> </ul>
<b>Ciência e tecnologia na cultura contemporânea</b>	
Compreender a ciência e a tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a presença dos conhecimentos biológicos e da tecnologia no desenvolvimento da</li> </ul>

como partes integrantes da cultura humana contemporânea.	<p>sociedade. Perceber, por exemplo, que eles contribuem para preservar e prolongar a vida humana ao possibilitarem a produção de medicamentos, vacinas, tecnologia para diagnóstico e tratamento, conservação de alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer as formas pelas quais a Biologia está presente na cultura nos dias de hoje, seja influenciando visão de mundo, seja participando de manifestações culturais, literárias, artísticas.</li> </ul>
<b>Ciência e tecnologia na atualidade</b>	
Reconhecer e avaliar o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, suas relações com as ciências, seu papel na vida humana, sua presença no mundo cotidiano e seus impactos na vida social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar os avanços científicos e tecnológicos com a melhoria das condições de vida das populações, como, por exemplo, o uso de vacinas com a conseqüente queda nas taxas de mortalidade infantil; o saneamento básico e a redução na incidência de doenças infecto-contagiosas.</li> <li>• Analisar a distribuição desigual pela população dos efeitos positivos decorrentes da aplicação dos conhecimentos biológicos e tecnológicos na medicina, na agricultura, na indústria de alimentos.</li> <li>• Perceber os efeitos positivos, mas também perturbadores, da ciência e da tecnologia na vida moderna como, por exemplo, reconhecer o papel dos antibióticos na preservação da vida e, ao mesmo tempo, as alterações que esses medicamentos vêm introduzindo nas populações microbianas e as conseqüências dessas modificações para a manutenção da saúde dos indivíduos ou, ainda, compreender a importância do uso de defensivos agrícolas para a produção de alimentos e os efeitos danosos dessas substâncias nos ecossistemas.</li> </ul>
<b>Ciência e tecnologia, ética e cidadania</b>	
Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizar esses conhecimentos no exercício da cidadania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a importância dos procedimentos éticos na aplicação das novas tecnologias para o diagnóstico precoce de doenças e do uso dessa informação para promover a saúde do ser humano sem ferir a sua privacidade e dignidade.</li> <li>• Avaliar a adequação do uso de procedimentos invasivos para o tratamento de determinadas disfunções.</li> <li>• Avaliar a importância do aspecto econômico envolvido na utilização da manipulação genética em saúde: o problema das patentes biológicas e a exploração comercial das descobertas das tecnologias de DNA.</li> </ul>



<b>COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)</b>	
1.	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2.	Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3.	Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4.	Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5.	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6.	Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7.	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8.	Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9.	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10.	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: (BNCC do Ensino Médio, 2018, p. 9-10)



Fonte: BNCC do Ensino Médio (2018, p. 32)

**COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS DA BNCC - ENSINO MÉDIO (VERSÃO PRELIMINAR)**

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
2. Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.
3. Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Fonte: BNCC do Ensino Médio (2018, p. 539)